Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

CHEMISTRY
Medical
STATE UNIVERSITY OF IOWA
LIBRARY

Class 340.605
Book V66
ser. 3
v. 28
348402

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 054 449 743

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medizin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. L. Schmidtmann, und **Dr. Fritz Strassmann,**

Prof., Geh. Ober-Med.- u. vortr. Rat im Kgl. Preuss. Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

Gerichtsarzt, a. o. Professor und Direktor der Königl. Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

Dritte Folge. XXVIII. Band.

Jahrgang 1904.

BERLIN, 1904.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Digitized by Google

Original from UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

STATE UNIVERSITY
OF IOWA
LIBRARY

Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

340.605
V66
ser.3
v.28

Inhalt.

Seite

I. Gerichtliche Medizin . . . . . 1—101. 219—323

1. Aus der Ostpreussischen Provinzial-Irrenanstalt Kortau (Sanitätsrat Dr. Stoltenhoff): Die Diagnose der plötzlichen idiopathischen Todesfälle im Anschluss an einen Fall von tödlicher Ruptur einer Kranzarterie. Von Dr. A. Ehrhardt, leitendem Arzt der Anstalt für Epileptiker, Carlshof bei Rastenburg 1
2. Zur Lehre von der Rückenmarkserschütterung. Erwiderung an Herrn Dr. Schäffer-Bingen. Von Professor Dr. P. Stolper, Kreisarzt in Göttingen 57
3. Aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin (Direktor: Professor Strassmann): Zur Frage des Nachweises individueller Blutdifferenzen. Von Dr. Ernst Ehrnrooth, Dozent für pathologische Anatomie in Helsingfors (Finland) 64
4. Pachymeningitis externa fungosa. Von Medizinalrat Dr. Braun, Gerichtsarzt in Elberfeld 71
5. Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage des sog. Shoks als Todesursache. Von Dr. Georgii, Oberamtsarzt in Maulbronn . . . 78
6. Simulation und Geistesstörung. Von Dr. H. Hoppe, Nervenarzt in Königsberg. (Schluss) 91
7. Aus dem gerichtlich-medizinischen Institute der K. K. Jag.-Universität in Krakau: Experimentelle Studien zur Lehre vom Ertrinkungstod. Von Prof. Dr. Leo Wachholz, Vorstand des Institutes und Dr. Stefan Horoszkiewicz, Assistenten am Institut 219
8. Aus dem Institut für gerichtl. Medizin der Kgl. Universität Pavia. (Leitung: Prof. Filomusi-Guelfi.) Nachweis des Strychnins in den Knochen. Von Dr. Angelo De Dominicis, Assistent . . 284
9. Ein strittiger Fall von sogen. Kontusionspneumonie infolge von Ueberschreitung des Züchtigungsrechts seitens eines Lehrers. Von Sanitätsrat Dr. Kob, Stolp i. Pom. 288
10. Simulation oder Geistesstörung? Von Dr. Mönkemöller, Oberarzt an der Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt zu Osnabrück . . . 296

II. Oeffentliches Sanitätswesen . . . . . 102—172. 324—405

1. Gutachten der Königl. Wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen betreffend die Absonderung der Typhuskranken in Krankenanstalten. Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Kraus, Korreferent: Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner 102
2. Die Bedeutung der Verseuchung unserer öffentlichen Gewässer und der hierdurch bewirkten Verbreitung des Typhus und des Milzbrandes. Von Dr. Krohne, Kreisarzt in Grosskamsdorf . . . 107

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Seite

3. Nach welchen Grundsätzen hat die staatliche Ueberwachung der zentralen Wasserversorgungen seitens der Medizinalbeamten stattzufinden? Von Stadtarzt Dr. Schrakamp, Kreisarzt für den Stadtkreis Düsseldorf 131
4. Ueber die für das Puerperalfieber in Betracht kommenden Mikroorganismen und die Prophylaxe der Krankheit vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Von Dr. Hugo Marx, Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin 149
5. Jahresbericht der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für das Jahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904 165
6. Die Bekämpfung der Impfgegnerschaft. Von Dr. Berger, Kreisarzt in Hannover, Dirigent der Königl. Anstalt zur Gewinnung tierischen Impfstoffes 324
7. Welche Anforderungen sind vom hygienischen Standpunkte an die Unterbringung der Mannschaften auf Kauffahrteischiffen zu stellen? Von Dr. med. Karl Opitz 334
8. Ueber die für das Puerperalfieber in Betracht kommenden Mikroorganismen und die Prophylaxe der Krankheit vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Von Dr. Hugo Marx, Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin. (Schluss) 362

III. Besprechungen, Referate, Notizen . . . . 173—191. 406—434

IV. Amtliche Mitteilungen . . . . . 192—218. 435—438

Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

I. Gerichtliche Medizin.

1.

Aus der Ostpreussischen Provinzial-Irrenanstalt Kortau.
(Sanitätsrat Dr. Stoltenhoff.)

Die Diagnose der plötzlichen idiopathischen Todesfälle im Anschluss an einen Fall von tödlicher Ruptur einer Kranzarterie.

Von

Dr. **A. Ehrhardt,**
leitendem Arzt der Anstalt für Epileptiker, Carlshof bei Rastenburg.

In der Literatur, wie sie uns in den Virchow-Hirsch'schen Jahresberichten vorliegt, findet sich nur ein einziger Fall von Ruptur einer Kranzarterie veröffentlicht.

Auch die Handbücher von Rosenbach, Fräntzel, v. Schrötter, Krehl und die einschlägigen Aufsätze über Sklerose der Koronararterien von Leyden u. a. erwähnen weder diesen, noch einen ähnlichen Fall.

Nach Oglie, welcher denselben im Jahre 1867 in den „St. Georges Hospital Reports", Bd. II unter der Ueberschrift: „On a case of death from haemorrhage into the pericardium" beschreibt, war folgendes daran bemerkenswert.

Ein 26jähriger Grobschmied, welcher mehrfach Neigung zu rheumatischen Beschwerden gezeigt hatte und mit den Erscheinungen aufgeregter Herztätigkeit, einem unregelmässig intermittierenden Pulse von 104, einem systolischen Geräusche an der Herzspitze, in schlechtem Ernährungszustande, aber ohne Oedeme, in das Hospital eingeliefert worden war, verstarb am nächsten Tage, ohne dass die klinische Beobachtung genügendes Material für die Diagnose der Erkrankung geliefert hätte.

Der Patient war im Spital zweimal wegen Leibschmerzen zu Stuhl gegangen und beide Male in tiefe Ohnmacht gefallen; kurz darauf trat der Tod ein unter hochgradiger Dyspnoe, ohne Konvulsionen.

Bei der Sektion fand sich im Herzbeutel eine reichliche Menge

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fester Blutgerinnsel. Das Herz war schlaff: die Aortenklappen waren stark verdickt. An drei Stellen des Herzens lagen Aneurysmen vor. Zwei davon waren erbsengross; das eine lag in der Mitte der linken Herzkante und stand mit dem in seinem vorderen Abschnitte sklerosierten Längsaste der linken Kranzarterie in Verbindung. Das zweite sass ebenfalls an der vorderen Fläche, nahe der Wurzel der Pulmonalarterie, und gehörte einem völlig sklerosierten und obturierten Längsaste der rechten Kranzarterie an. Beide waren im Uebrigen völlig unversehrt. Das dritte Aneurysma war haselnussgross und geplatzt. Dasselbe lag an der rechten Herzkante im Sulcus coronarius und stand in offener Verbindung mit einem sonst durchaus gesunden und völlig wegsamen Längsaste der rechten Kranzarterie.

Oglie war geneigt, diese Aneurysmen auf frühere hypostatische Embolien oder Thrombosen der Kranzarterien zurückzuführen.

Der von mir beobachtete Fall war folgender:

Patient wurde im Mai 1900 in die Irrenanstalt Kortau aufgenommen. Er war 67 Jahre alt und von Beruf Lehrer. Im Alter von 24 Jahren machte er einen schweren Typhus mit meningitischen Symptomen durch, infizierte sich drei Jahre später luetisch und wurde in der Folgezeit mehrfach mit Schmierkuren behandelt. Er heiratete 3 Mal, zuerst im Alter von 23 Jahren, und erhielt aus dieser Ehe 12 Kinder, von denen die ersten 5 am Leben geblieben sind, während die 7 letzten teils tot, teils zu früh geboren wurden, teils im ersten Lebensjahre verstorben sind. Ein einziges wurde 4 Jahre alt. Eine zweite im Alter von 46 Jahren geschlossene, nur 7 Monate dauernde Ehe blieb kinderlos, desgleichen die dritte.

Patient war körperlich schwächlich, geistig gut veranlagt und hat 41 Jahre lang, zuletzt als erster Stadtschullehrer und Organist in einer kleinen Stadt Ostpreussens gewirkt.

Im Jahre 1886 liess er sich auf mehrere Monate, wegen hochgradiger Nervosität, beurlauben. Dieses Leiden steigerte sich allmälig immer mehr, so dass er im Oktober 1894 unter überaus ehrender Anerkennung seiner Tätigkeit seitens der Stadt pensioniert wurde.

Patient hat stets eine mässige, enthaltsame Lebensweise geführt: es lag keine Veranlassung vor, seine Nervosität auf Trunksucht, Epilepsie oder Schädelverletzungen zurückzuführen. Da sich die Krankheit allmälig bis zu hochgradiger geistiger Verwirrung steigerte, führte ihn seine Frau im Mai 1900 der Irrenanstalt zu.

Patient war von mässig kräftigem Knochenbau und befand sich in mässigem Ernährungszustande. Fieber bestand nicht. Dagegen zeigte Patient anhaltende Kurzatmigkeit, welche sich häufig zu äusserst heftigen Anfällen von Angina pectoris steigerte. An den Arterien fand sich überall starke Sklerose. In den anfallsfreien Zeiten war der Puls kaum beschleunigt, 80 Schläge in der Minute, und zwar voll, aber wenig hebend, während der Anfälle auf 50—60 Schläge herabgesetzt und unregelmässig. Im Gesicht bestand leichte Cyanose. Hydropische Erscheinungen fehlten. Die Haut zeigte sich am ganzen Körper, vom Gesicht bis zu den Zehen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

guirlandenartig gestreift, indem sie teils völlig pigmentfrei, auffallend weiss, teils stark braun verfärbt war. Die absolute Herzdämpfung war stark verbreitert; nach links reichte sie einen Finger breit über die linke Mammillarlinie hinaus, nach rechts bis zum rechten Brustbeinrande. Ihre obere Grenze stand an der vierten Rippe. Eine relative Dämpfung, wie sie beim beginnenden Aortenaneurysma oberhalb des Herzens zu bestehen pflegt, war nicht nachzuweisen. Ueber der Aorta hörte man ein mässig lautes diastolisches Geräusch, der zweite Pulmonalton war stark accentuiert, paukend, der Spitzenstoss erschien beim Betasten verbreitert. Die Herztöne waren überhaupt auffällig laut.

Die Lungengrenzen standen links wie rechts an der 7. Rippe, waren aber beim Inspirium kaum verschieblich. Der Lungenschall war leicht tympanitisch, das Atemgeräusch rauh, von Giemen und leisem Pfeifen begleitet. Patient klagte über Rauhigkeit auf der Brust und hustete etwas schleimiges, nicht eitriges Sputum aus. An Leber und Milz war klinisch nichts Auffälliges nachweisbar. Dagegen enthielt der Harn eine Spur Eiweiss und spärliche hyaline Zylinder, keinen Zucker. Am Penis trat die erwähnte guirlandenartige Hautfärbung ebenfalls recht auffallend hervor. An der Innenseite der Vorhaut zeigte sich eine unscheinbare leichte, hellere Verfärbung, ähnlich einer luetischen Narbe, doch war eine solche nicht deutlich nachweisbar. Die Hoden waren sehr klein, taubeneigross und recht derb.

Der Schädel war von normaler Form, ohne Zeichen früherer Verletzungen oder Erkrankungen. Störungen der Sinnesorgane, der Sprache, der Sensibilität und der Reflexe waren nicht vorhanden. Dagegen bestand von motorischen Anomalien ein hochgradiger Tremor, so dass Patient seinen Namen nicht mehr lesbar schreiben konnte.

In geistiger Beziehung offenbarte sich eine bedeutende Schwäche des Gedächtnisses und eine allgemeine ängstliche Unruhe. Patient wusste sich zwar auf die oben erwähnten Daten seines Lebens zu besinnen, doch waren ihm insbesondere die Jahreszahlen der Ereignisse entfallen.

So behauptete er, im April 1833 geboren zu sein, den Tag könne er nicht nennen, das sei für sein Gedächtnis zu viel. In Wahrheit fiel sein Geburtstag auf den 13. Oktober jenes Jahres.

Das Todesjahr seiner ersten Frau vermochte er nicht mehr zu berechnen; er behauptete, dies läge 20 Jahre zurück und rechnet dann auf wiederholtes Befragen 1897 als Datum aus. Die Daten seiner zweiten und dritten Hochzeit seien seinem Gedächtnis gleichfalls entschwunden. Ebensowenig habe er sich die Namen der Anstaltsärzte gemerkt.

Alles dies entschuldigte er mit seiner grossen Gedächtnisschwäche.

In seinem Benehmen offenbarte sich eine grosse nervöse Hast und Unruhe. Er erzählte fortwährend endlose, wirre Geschichten und schwatzte in einem fort, so dass er oft in kurzer Zeit die ganze Krankenstube in die gleiche Unruhe versetzte. Auch nestelte er fortwährend an seinen Kleidern herum, oder bemalte Tische und Stühle mit Tinte und Kreide. Während der Nächte schlief er, trotz aller Schlafmittel, selten mehr als eine Stunde. Während der übrigen Zeit sass er aufrecht im Bett und sprach in einem fort. Seine Gespräche handelten von seinen früheren Erlebnissen, von den Beschwerden des Lehrerberufes, von seiner 40jährigen Lehrtätigkeit und den Auszeichnungen, die ihm die Stadt bei seinem 40jährigen Dienstjubiläum zu teil werden liess.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nur dem Arzte gegenüber klagte er, dass er öfters an Herzklopfen, Schwindel, Schmerzen in der Brustbeingegened und im linken Oberarm, sowie an höchster Atemnot leide.

„Fühlen Sie nur, Herr Doktor, wie mein Herz klopft; ich muss mich so garnicht aufregen, damit ich daran nicht leide; ich komme so leicht ausser Atem; warm baden kann ich mich garnicht; ich muss mich wirklich ruhig verrhalten," äusserte er, und konnte doch keinen Augenblick im Bett still liegen oder sitzen. Fortwährend musste er sprechen oder sich im Bette herumwälzen, oder an seinen Bettdecken etwas glätten und ordnen. Täglich ereignete es sich ein oder mehrere Male, zur Tages- wie zur Nachtzeit, dass Patient plötzlich aus dem Bette heraussprang und mit lauten Hülferufen ganz verstört und angsterfüllt zur Tür lief, wie wenn er fliehen wollte: „Hülfe! Feuer! Feuer!" rief er dann oder er stürzte dem Arzt in höchster Atemnot und Todesangst entgegen mit den Worten:

„Retten Sie mich, Excellenz!" Wenn man ihn genauer ausfragte, so klagte er: „Mich hat Jemand soeben erwürgen wollen; man würgt mich Tag und Nacht; es bedrückte mir Jemand die Brust; man hat mir mit einem Beilhiebe den Kopf spalten wollen; ich habe wieder Kopfschmerzen, als wenn mir der Kopf springen will" u. a. m. Ein anderes Mal erklärte er das Essen für vergiftet. Auch versuchte er wiederholt, sich mit einem Halstuche zu erwürgen. Gewöhnlich betätigte er lebhaften Heisshunger, sodass er in der Anstalt 6—8 kg an Gewicht zunahm. Sein Stuhlgang war recht erschwert; täglich ging er 6—8 Mal auf das Klosett. Oft steigerte sich die ängstliche Verwirrung bis zur Tobsucht, sodass er wiederholt isoliert werden musste.

In der Nacht vor seinem Tode, welcher am 6. Oktober 1900 eintrat, war Patient besonders unruhig. Morgens um 3 Uhr erwachte er und erzählte:

„Heute ist Sonntag," während es in Wirklichkeit ein mittlerer Wochentag war, „heute würde sich noch etwas Besonderes ereignen." Dann ging er um 3 Uhr 15 Min. und 6 Uhr 30 Min. auf das Klosett. Um 7 Uhr erhielt er eine Tasse Kaffee; blieb dann im Bett, sprach viel und besah zuletzt Bilder in einer Zeitschrift. Um 9 Uhr gab es Frühstück. Schon beim ersten Bissen fiel Patient plötzlich in Ohnmacht und aus dem Bette heraus auf den vorgestreckten rechten Arm.

Im gleichen Augenblick fing ihn auch der Wärter auf und legte ihn ins Bett zurück. Sofort erfolgte eine Entleerung von Kot und Urin.

In diesem Zustande sah ich den Patienten. Sein Gesicht war dunkelrot, cyanotisch, die Atmung stark dyspnoisch. Der Puls verlangsamt, 60 Schläge, unregelmässig; die Herztöne laut, das diastolische Aortengeräusch deutlich hörbar. Die Herzdämpfung war dieselbe wie früher beschrieben. Auf der Lunge hörte ich Giemen und Pfeifen. Patient lag ganz schlaff, wie völlig erschöpft da; das Bewusstsein war fast erloschen; Patient griff sich mit der rechten Hand bald an den Hinterkopf, bald nach dem Herzen und murmelte in einem fort: „Herr Jesus, ach der Kopfschmerz! Meine Mutter! Hülfe!" Nachdem dieser Zustand etwa eine halbe Stunde gedauert hatte, traten klonische Krämpfe ein, zuerst als schwache Zuckungen und leichte motorische Unruhe im rechten Arm und den Beinen.

Dann verstärkten sich die Krämpfe allmälig; sie traten schliesslich alle 2 Minuten auf und entsprachen völlig den gewöhnlichen Verblutungskrämpfen.

Patient warf den Kopf mit einem Ruck in den Nacken und krümmte den

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ganzen Rumpf hintenüber; gleichzeitig zeigten sich kräftige Schüttelkrämpfe im rechten Arm und den Beinen. Nur der linke Arm war ganz schlaff und blieb unbeweglich. Patient wurde mässig cyanotisch, völlig soporös, der Puls wurde klein und beschleunigt, 120—140. Die Herzdämpfung verbreiterte sich, sodass sie bis zur linken vorderen Axillarlinie und 2 Finger über den rechten Sternalrand, nach oben bis zur dritten Rippe reichte. Die Herztöne waren über der Spitze und Basis unhörbar. Desgleichen das diastolische Aortengeräusch.

Auf den Lungen, deren Grenzen unverändert bei der siebenten Rippe blieben, hörte man feuchtes, klangloses Rasseln. Die Atmung wurde hochgradig dyspnoisch; schliesslich trat Cheyne-Stokes'sches Atemphänomen auf.

Die Krämpfe hielten $2^1/_2$ Stunden an und waren so heftig, dass Patient oft aus dem Bette gefallen wäre, wenn ihn die Wärter nicht ins Bett zurückgedrängt hätten. Auch erfolgte noch mehrmals Entleerung von Kot und Urin. Erbrechen blieb aus. Um $^3/_4$12 Uhr hörten die Krämpfe auf, die Cyanose verschwand aus dem Gesichte des Patienten; er wurde kreideweiss und sank matt in die Kissen zurück. Er atmete nur noch ganz oberflächlich, leicht hauchend, Trachealrasseln trat auf. 12 Uhr 10 Min. nachmittags war Patient tot.

Am folgenden Tage fand die Sektion statt. Ihre Ergebnisse waren folgende:

Die Leiche gehört einem mittelgrossen Manne an; Körperlänge beträgt 1,63 m; das Körpergewicht 59 kg. Totenstarre besteht am ganzen Körper. Der Rücken der Leiche ist durch hypostatische Blutfüllung allgemein blass blaurot verfärbt. Die Bauchseite ist von blassgelblicher Farbe. Die Körperöffnungen sind frei von Fremdkörpern; Kopf, Rumpf und Gliedmassen weisen keine Verletzungen auf. Das Unterhautfettgewebe ist mässig reichlich entwickelt; die Körpermuskulatur ist dunkelbraun, gleichmässig durchscheinend, nicht verfettet, auch nicht brüchig.

Mund, Rachen, Speiseröhre und Kehlkopf enthalten weder Fremdkörper, noch zeigen sie irgendwelche Abweichungen vom normalen Bau, insbesondere finden sich keine luetischen Gaumennarben. Die Schilddrüse ist von mittlerer Grösse und zeigt starke venöse Hyperämie.

Die Halsarterien stellten starre Kalkröhren dar. Die Halswirbelsäule ist unversehrt. Das Brustbein ist stark gewölbt, auffallend starr, unelastisch und fest. Das Zwerchfell steht beiderseits bei der 6. Rippe. Die Organe der Bauchhöhle liegen in normaler Anordnung vor; die Därme sind mässig meteoristisch gebläht, grauweiss; ihr Bauchfellüberzug spiegelt allenthalben und zeigt nirgends petechiale Blutungen. Die Bauchhöhle ist frei von Flüssigkeit. An dem herausgenommenen Brustbein zeigen sich auch auf der Innenseite keine Abweichungen von der normalen Form, insbesondere keine grubenförmigen Vertiefungen oder irgendwelche Rauhheiten.

Die venösen Gefässe des Brustbeins stellen federkieldicke, dunkelblaurote Stränge dar. Nach Eröffnung der Brusthöhle findet sich ihr ganzer Bereich, so weit er hinter den Rippenknorpeln liegt, eingenommen vom Herzbeutel und darüber vom Mittelfell.

Beide Lungen sind bis zur vorderen Axillarlinie zurückgedrängt. Der Herzbeutel ist fettarm, durchscheinend, prall gespannt; die Herzbeutelhöhle enthält 1200 ccm dunkelroten, fast schwarzen, teils flüssigen, teils zu lockeren Klumpen geronnenen Blutes ohne Speckhautgerinnsel. Die Innenseite des Herzbeutels weist

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

keine Narben oder sammetartige Fibrinbeschläge auf; auch zeigen sich nirgends petechiale Blutungen. Das Herz ist doppelt so gross als die rechte Faust der Leiche. Sein Gewicht betrug, wie später festgestellt wurde, 453 g. Es ist von stumpfkegelförmiger Gestalt. An der Bildung der Herzspitze beteiligt sich nur der linke Ventrikel. Die Länge der Herzkammern beträgt 12 cm, ihre basale Breite 11 cm, ihre Dicke 6 cm. Das Herz ist völlig unversehrt, zeigt nirgends eine aneurysmaartige Ausbuchtung, auch keine Zerreissung. Der linke Ventrikel ist starr kontrahiert, auffallend brettartig hart; der rechte Ventrikel ist gleichfalls gut kontrahiert; beide Vorhöfe und Herzohren sind zusammengefallen. Das Perikard ist zart, durchscheinend, nirgends narbig verändert oder zerrissen. Auch zeigt es nirgends, ausser an der später erwähnten Stelle, petechiale Blutungen oder Fibrinbeschläge. Das subepikardiale Fettgewebe ist mässig reichlich.

Beide Hauptstämme der Kranzgefässe sind stark geschlängelt und stellen federkieldicke, starre, vollständig verkalkte Röhren von 2—3 mm Durchmesser dar. Sie sind blutleer.

Dagegen zeigt sich der sogenannte Ramus circumfluens coronariae sinistrae, d. h. der quere Ast der linken Kranzarterie, kurz hinter seinem Abgange aus dem Hauptstamme in einer Länge von $1^1/_2$ cm vollständig zerrissen.

Der noch bestehende unversehrte Endast des Gefässes ist im Anfang federkieldick und in ein starres, vollständig verkalktes Rohr umgewandelt. An dieser Stelle ist das subepikardiale Gewebe des Herzens von klumpig geronnenem Blute erfüllt. Das Perikard selbst weist einen queren ovalen Riss von 2 cm Länge und 1 cm Breite mit unregelmässig zerfetzten Rändern auf. Die Zertrümmerung und Durchtränkung des subepikardialen Bindegewebes erstreckt sich von hier in die Adventitia und Media der Aorta hinein. Dementsprechend findet sich an der konkaven Seite des Aortenbogens in ihrer Media ein klumpig geronnener Bluterguss, welcher den halben Umfang des Gefässes umgreift, und das Gefäss über die Teilungsstelle der Pulmonalis hinaus verfolgt. Die Länge dieses intermediären Blutergusses beträgt 12 cm, die Breite 5 cm, die Dicke im Maximum $1^1/_2$ cm. An seiner äusseren Umgrenzung wird er schmäler und löst sich in einzelne stecknadelkopfgrosse Blutflecke auf.

In der Gegend des Aortenostiums hat der Erguss die Adventitia, weiter oben die äussere Hälfte der Media von dem Gefässrohre abgelöst.

Die Vena magna cordis ist blutleer und vollständig unversehrt.

Beide Herzhälften erweisen sich vollständig blutleer. Die Mitralis ist für zwei, die Tricuspidalis für drei Finger durchgängig. Die Aortenklappe lässt aufgegossenes Wasser in die linke Herzkammer zurückfliessen, schliesst also nicht vollkommen; die Pulmonalis dagegen schliesst gut. Der Herzmuskel ist von mässig dunkelbraunroter Farbe, mattglänzend, leicht verfettet und fühlt sich derb an; ganz anders als ein infarcierter oder akut entzündlich erweichter Herzmuskel. Seine Dicke beträgt am linken Ventrikel überall $1^1/_2$—2 cm, am rechten Ventrikel 3 mm. Beide Herzhöhlen sind auffallend weit, vom Volumen eines kleinen Apfels. Die Herzscheidewand wölbt sich etwas in den rechten Ventrikel vor. Nirgends ist die Kammerwand auffallend verdünnt, erweicht (wie bei einem Herzinfarkt) oder durch Bindegewebe gebildet.

Im linken Herzen stellen die Papillarmuskeln 2 cm lange, kleinfingerdicke

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pfeiler dar. Auch die Trabekel sind entsprechend verdickt; die Sehnenfäden der Mitralis sind 1 cm lang, also verkürzt und stricknadeldick. Die Mitralis selbst ist diffus bindegewebig verdickt, porzellanartig undurchsichtig, doch nicht verkalkt, auch nicht verkürzt, von glatter Oberfläche und unversehrter Form. Die Aortenklappen stellen papierartig dünne, allerdings sehnig-weisse und undurchsichtige, elastische, nicht verkalkte, halbmondförmige Segel von völlig glatter Oberfläche dar. Auch die Basis der Aortensegel ist nur wenig sklerosiert. Ebenso erweisen sich die Mündungen der Kranzgefässe fast garnicht arteriosklerotisch verändert: die Mündungen besitzen einen Durchmesser von 2 mm, sind also bis auf Federkieldicke erweitert. Dementsprechend sieht man im Umkreise dieser Mündungen einen Kranz von feinen radiären Furchen. Die Aorta zeigt sich in ihrem ganzen Umfange bis über die Teilungsstelle der Pulmonalis spindelförmig aneurysmatisch erweitert.

Die Masse ihres Umfanges bis zum Kreuzbein sind folgende: Unmittelbar an ihrem Abgange vom Herzen misst ihr Umfang 12 cm. Diesen Umfang behält die Aorta während der ersten 10 cm ihrer Länge; von hier nimmt der Umfang allmälig ab und beträgt — 5 cm weiter — nur noch 6 cm. An der Teilungsstelle in die Arteriae iliacae beträgt derselbe nur noch 5 cm. In ihrem ganzen Verlaufe zeigt sich die Aorta hochgradig arteriosklerotisch verändert. Während die Gegend der Sinus Valsalvae auffallend wenig verändert ist und nur eine diffuse bindegewebige Verdickung, aber keine Verkalkung oder atheromatöse Erweichung aufweist, zeigen sich schon 1 cm weiter hochgradige atheromatöse Veränderungen. Die Intima der Aorta ist überall von pfennig- bis markstückgrossen, meist ovalen, beetartig vorspringenden Kalkplatten durchsetzt, und auch zwischen diesen grösseren Kalkplatten ist die Aortenwand starr, von Kalk durchsetzt und von unregelmässig gewulsteter Beschaffenheit gegen das Lumen hin. Die Oberfläche jener grossen Kalkplatten ist zum Teil völlig glatt, zum Teil aber auch etwas zerklüftet. Obwohl sich in 3 oder 4 dieser Kalkplatten im Bereich des Aortenbogens Löcher vom Durchmesser einer Stricknadel finden, durchbohrt doch keines dieser Löcher die Intima; denn die Intima lässt sich vollständig von der den beschriebenen Bluterguss enthaltenden Media ablösen, und wenn man nunmehr die Intima von ihrer Aussenseite betrachtet, so lässt sich an dieser nirgends auch nur das feinste Loch wahrnehmen.

Der oben erwähnte Bluterguss ist gegen die Intima zu ganz von einer durchsichtigen, weisslich glänzenden Haut der Media überzogen. Auch finden sich jene Löcher der Innenseite der Aorta am Bogen des Gefässes, während der Bluterguss grösstenteils in ihrem aufsteigenden Teile gelegen ist und nur als eine ganz dünne Blutschicht sich bis in den Aortenbogen hinaufzieht. Nirgends lässt sich also eine Kommunikation des Lumens der Aorta mit dem intermediären Blutergusse wahrnehmen. Der Ductus Botalli ist ein sehniges, für Blut völlig undurchgängiges und nicht zerrissenes Band. Auch die Wand des rechten Herzens, beider Vorhöfe und Herzohren, sowie der Pulmonalis und ihrer Aeste, erweist sich als völlig unversehrt.

Die Pulmonalis ist allerdings erweitert; ihr Umfang beträgt dicht oberhalb ihres Abganges aus dem Herzen 8 cm. Der Klappenapparat des rechten Herzens ist etwas sehnig verdickt: doch stellen die Klappen noch zarte, durchschimmernde Häute dar, sind nicht verkalkt, auch nicht in ihrer Gestalt verändert.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Beide Brusthöhlen sind frei von Flüssigkeit; auch bestehen keine abnormen Verwachsungen der Lungen mit der Brustwand. Die Lungen sind kollabiert, von sehr geringem Volumen. Beide bieten annähernd das gleiche Bild. Sie sind von dunkelgrauer, fast schwarzer Farbe. Die Oberlappen enthalten nur wenig Blut; die Unterlappen sind luftleer und fühlen sich lederartig zäh an. Abnorme Infiltrationen des Lungengewebes bestehen nicht. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe dunkelgrau, trocken. Bei Druck tritt aus dem Oberlappen sehr spärliche, dunkelrote Blutflüssigkeit mit wenigen Gasblasen hervor; aus dem Unterlappen lässt sich fast gar keine Flüssigkeit ausdrücken. Die Bronchialdrüsen sind erbsengross, anthrakotisch. Die Bronchien lassen sich mit der Schere bis zur Peripherie der Lungen aufschneiden, sind also erweitert; ihre Schleimhaut ist trocken; Oedemflüssigkeit findet sich in den Bronchien nicht.

Die Lungenarterien und Venen sind völlig leer von Blut- und Fibringerinnseln.

Die Bauchhöhle ist frei von Flüssigkeit. Ihre Organe zeigen die gewöhnliche Anordnung. Die Därme sind mässig meteoristisch gebläht. Die Milz ist von zungenförmiger Gestalt. Ihre Länge beträgt 11, ihre Breite 6, ihre Höhe 4 cm; ihr Gewicht ist 139 gr. Die Konsistenz ist auffallend lederartig derb, Farbe dunkelgrau, fast schwarz. Die dem Zwerchfell zugekehrte Oberfläche ist zur Hälfte von einer schwieligen, unregelmässig zackig begrenzten, gelblich weissen, narbigen Verdickung der Milzkapsel eingenommen, die auf dem Durchschnitt 1 mm dick ist, aber von der Substanz der Milzpulpa sich scharf abgrenzt. Die Milzpulpa tritt etwas unter das Niveau der Schnittfläche zurück, ist von schwarzroter Farbe; die Trabekel sind mächtiger entwickelt, als das Lymphgewebe und stellen fast millimeterdicke Stränge dar, die nur durch stecknadelkopfgrosse Reste von Lymphgewebe getrennt sind.

Auf Druck entleert sich von der Schnittfläche ziemlich viel teerartig dunkles, schwerflüssiges Blut.

Beide Nieren zeigen das gleiche Aussehen. Ihre Fettkapsel ist mässig reichlich entwickelt; ihre Gestalt ist die gewöhnliche; die Länge einer jeden beträgt 12, die Breite 11, die Dicke 6 cm, ihr Gewicht je 162 g. Die Kapsel lässt sich leicht von der Nierenoberfläche abziehen. Die Nierenoberfläche zeigt sich grob granuliert, die Konsistenz der Nieren ist brettartig derb, die Farbe schwarzrot. Auf dem Durchschnitt zeigt sich dieselbe Farbe; aus den durchschnittenen Gefässen tritt reichlich schwärzlichrotes Blut hervor; die Rinde ist etwas verschmälert, 2—3 mm breit, ihre Glomeruli an Zahl sehr vermindert; die Marksubstanz lässt sich deutlich von der Rindensubstanz unterscheiden, obwohl beide dieselbe Hyperämie und schwarzrote Farbe zeigen. Das Nierenbecken ist frei von Fremdkörpern. Die Nierenarterien sind, wie die gesamten Körperarterien, stark sklerotisch verdickt und verkalkt; die Nierenvenen enthalten dunkles Blut. Die Nebennieren zeigen das gewöhnliche Verhalten, nur sind sie ebenfalls hyperämisch und dunkelrot gefärbt. Die Harnblase, Vorsteherdrüse und die Ureteren weisen keine Abnormitäten auf. Der Penis zeigt die schon zu Lebzeiten nachgewiesene undeutliche Vorhautnarbe. Die Hoden sind sehr klein, taubeneigross. Rechts besteht eine Morgagnische Hydatide von Erbsengrösse, welche eine bernsteingelbe Flüssigkeit enthält. Das Hodengewebe ist dunkelgrau, leicht bräunlich. Die Pulpa quillt

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nicht über die Schnittfläche empor. Die Struktur der Hoden ist die gewöhnliche. Es besteht eine diffuse Vermehrung des Bindegewebes, doch lässt sich eine umschriebene Narbenbildung, wie sie nach luetischer Entzündung zurückzubleiben pflegt, nicht nachweisen. Die Nebenhoden sind in gleichem Masse, wie die Hoden, atrophiert, die Venengeflechte stark mit dunklem Blut erfüllt.

Der Magen ist von normaler Form und Grösse; in seinem Innern findet sich sauer riechende, von der Nahrung herrührende Flüssigkeit. Die Schleimhaut zeigt eine diffuse braunrote Verfärbung, herrührend von zahllosen punktförmigen bis stecknadelkopfgrossen petechialen Blutungen; die Dicke der Muskulatur ist die gewöhnliche. Die Serosa zeigt keine Narben oder petechiale Blutungen. Das Duodenum enthält gallige Flüssigkeit: der Gallengang ist gut durchgängig. Die Leber ist von gewöhnlicher Form; ihre Breite beträgt 26,5 cm, die Länge des rechten Lappens 24, die des linken 17 cm; die Höhe des ersteren 8, die des letzteren 4,5 cm. Ihr Gewicht ist 1840 gr. Der ganze Bezirk der Leber, welcher die Gallenblase bedeckt, ist stark atrophisch, fast bandartig dünn; auf seiner Oberfläche zeigen sich vielfach verästelte, graue, undurchsichtige Bindegewebszüge, die sich von da auch auf die benachbarten Teile der Leberkapsel erstrecken. Die Leber fühlt sich derber, als normal an; ihre Farbe ist auffallend dunkelbraun. Auf dem Durchschnitt, welcher ebenfalls tief dunkelbraun ist und auf Druck reichlich dunkelrotes, fast schwarzes Blut entleert, lassen sich die einzelnen Leberläppchen deutlich erkennen. Dieselben sind kleiner als normal: sie messen etwa 1 mm im Durchmesser; ihr Zentrum ist dunkelbraun, durchscheinend, die Peripherie mehr hellbraun, trübe. Das Gewebe der Leberpforte ist deutlich vermehrt. Das Pankreas zeigt sich etwas atrophisch. Das Bindegewebe zwischen den Drüsenlappen ist stark vermehrt; die Drüsenlappen sind linsengross, von gelber, leicht bräunlicher Farbe und derber Konsistenz.

Kalksteine lassen sich in der Drüse nicht nachweisen. Dünndarm und Dickdarm zeigen ausser starker Blutfüllung der Venen keine Abweichungen von der Norm. Dagegen zeigt sich im Mesokolon der Flexura sigmoidea eine diffuse, narbige Verdickung von zackig unregelmässiger Begrenzung, die knorpelhart, porzellanartig weiss und undurchsichtig ist. Die Arteriae iliacae sind vollständig verkalkt. Die Vena cava enthält dunkelflüssiges Blut.

Der Schädel weist keine Difformitäten oder Zeichen von Verletzungen auf. Er ist recht stark. Die harte Hirnhaut ist so fest mit ihm verwachsen, dass sie zugleich mit der Schädelkapsel entfernt werden muss. Auch dann gelingt es nur unter grosser Mühe, sie von der Schädelkapsel abzureissen, wobei überall Teile der äusseren Lamellen der Dura an der Schädelkapsel haften bleiben. Die harte Hirnhaut ist diffus sehnig verdickt und von Kalk durchsetzt; sie ist milchweiss und ganz undurchsichtig. Der Längsblutleiter der harten Hirnhaut enthält reichlich viel teerartig dunkles, flüssiges Blut. Vom Gehirn lässt sich die harte Hirnhaut leicht trennen. Die weichen Hirnhäute erweisen sich ebenfalls diffus sehnig verdickt, namentlich in der Umgebung der Venen der Hirnkonvexität.

Die Hirnhäute sind hier allenthalben milchweiss, derb und völlig undurchsichtig. In den Hirnfurchen zeigt sich mässig weichliche, wässrige Flüssigkeit. Die Hirnvenen stellen federkieldicke, mit schwarzem, flüssigem Blute prall gefüllte Stränge dar. Die Arterienstämme der Hirnbasis, wie alle ihre Verzweigungen,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sind in starre Kalkröhren umgewandelt und blutleer; auch sind sie weiter als normal, die Hauptäste der Basis (Vertebralis, Ophthalmica) fast bleistiftdick.

Eine Zerreissung der Arterien oder Venen, oder eine frische Ekchymose in den weichen Hirnhäuten ist nicht aufzufinden. Die weichen Hirnhäute lassen sich als eine derbe Haut, fast in Stärke einer normalen Dura mater, leicht im Zusammenhange von der Hirnoberfläche abziehen. Die Hirnfurchen sind stark vertieft und waren mit reichlicher wässriger, klarer Flüssigkeit erfüllt, die indes nicht so reichlich war, dass sie die weichen Hirnhäute von der Höhe der Windungen abgehoben hätte. Die Hirnwindungen sind in allen Hirnregionen, rechts wie links, kammartig verschmälert. Die Hirnfurchen sind etwa 6—7 mm breit, die Hirnwindungen 1—2 mm. Die Farbe der Hirnrinde ist abnorm grünlichgelb, die Konsistenz derselben auffallend, fast lederartig derb. Das Gehirn wiegt 1411 gr. Die Hirnhöhlen sind etwas weiter als normal, doch enthalten sie nur Spuren klarer, wässriger Flüssigkeit. Die Plexus chorioidei sind stark geschwollen und von dunkelroter Farbe; sie enthalten Hirngries; ebenso die Zirbeldrüse. Die Hirnrinde zeigt auch auf dem Durchschnitt überall das oben geschilderte Verhalten, sie misst kaum 1 mm in der Dicke.

Das weisse Marklager ist von vielen stecknadelkopfgrossen, dunklen Blutpunkten durchsetzt und ist ebenfalls etwas derber als normal. Seine Farbe ist weiss mit einem leichten rötlichen Schimmer, wie man ihn nur selten findet. Das Ependym der Hirnventrikel ist nicht granuliert, auch nicht verdickt, sondern durchsichtig und völlig glatt, glänzend. Die basalen Ganglien weichen weder in Zeichnung, noch in Grösse und Farbe von der Norm ab; dasselbe gilt vom Hirnstamm und Rückenmark.

Die Hirnnerven sind nicht atrophisch; der Hirnanhang ist über erbengross und von gelbroter Farbe auf der Oberfläche, gelblichweiss auf dem Durchschnitt. Die Schädelbasis ist nirgends frakturiert. Die Stirnhöhlen zeigen nur eine diffuse, bindegewebige Verdickung ihrer Schleimhäute; auch in den Knochenräumen der Gehörorgane zeigt sich nichts abnormes, ausser einer diffus sehnigen Verdickung der sie auskleidenden Häute und der Trommelfelle. Die Augen wurden nicht weiter untersucht.

Epicrise: Verblutung aus einer Kranzader des Herzens. (Im Herzbeutel über ein Liter schwarzroten, z. T. klumpig geronnenen Blutes, ohne Speckhautgerinnsel.) Spindelförmiges, nicht geplatztes Aortenaneurysma. Hochgradige Arteriosklerose aller Schlagadern, auch derer des Hirns und der Kranzarterien des Herzens. Hypertrophie beider Herzkammern, besonders der linken, infolge von Aorteninsuffizienz. (Herzgewicht 455 gr.) Uebrige Klappen intakt. Senile Atrophie und agonale Atelektase der Lungen. Stauungshyperämie aller Unterleibsorgane. Narbe einer luetischen Initialsklerose am Penis. Diffuse Atrophie beider Hoden. Granularatrophie der Nieren. Abgelaufene typhöse Perisplenitis und narbige Schrumpfung des Mesokolon der Flexura sigmoidea. Leberatrophie (luetischen Ursprunges?). Agonale petechiale Blutungen der Magenschleimhaut. Darm, Gallenblase und Pankreas intakt. Halsorgane normal, ohne Fremdkörper. Chronische diffusse Pachymeningitis und Leptomeningitis. Hochgradige Sklerose, Verkalkung und Dilatation der Hirnarterien. Stauungshyperämie in den Venen. Kammartige Atrophie der Hirnwindungen und vikariierendes Oedem der Hirn-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:21 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

furchen. Hirn sonst ohne makroskopisch nachweisbare Veränderungen; sein Gewicht 1430 gr. Nerven und Sinnesorgane intakt.

Ursache der Geisteskrankheit: Arteriosklerotische Encephalitis chronica.

Ursache des Todes: Ruptur einer Kranzarterie bei Koronarsklerose.

Nach vielfachem Suchen ist es mir gelungen, noch 3 weitere Fälle aufzufinden, welche offenbar mit dem meinigen eine mehr oder weniger weitgehende Aehnlichkeit aufweisen.

Der erste ist von Elléaume in seinem „Essai sur les ruptures du coeur. Thèse de Paris 1857" geschildert und bestand (s. Meyer, Zur Kenntnis der spontanen Herzruptur, S. 394, der ihn für einzig dastehend hält) in dem gleichzeitigen Durchbruch eines Aneurysmas eines Kranzgefässes nach dem Herzbeutel und der Ventrikelhöhle.

Der zweite ist von Batterham unter dem Titel: „Notes on a case of hämopericardium from ruptured coronary artery" im „Lancet" (Juni 1886) veröffentlicht. Es handelte sich dabei um eine 75jährige Frau, die — nach voraufgehenden Klagen über Brustschmerzen — unter Erbrechen ganz plötzlich verstarb. Die Muskulatur des Herzens war fest und angeblich von normaler Farbe. (?) — Die Kranzarterien zeigten sich sklerosiert und in der Mitte des Verlaufes des absteigenden Astes der rechten Kranzarterie bestand ein Riss, aus dem die tötliche Verblutung ins Perikard erfolgt war.

Nur der dritte Fall, der von Tschermak unter dem Titel: „Aneurysma dissecans mit Ruptur der Arteria coronaria dextra und zweizeitigem Durchbruch nach dem Herzbeutel hin" in „Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie" Bd. 146, 1896, publiziert wurde, hat mir im Original vorgelegen.

Der klinische Verlauf ist leider nur ganz kurz angedeutet. Es heisst da: „Es handelte sich um einen 52jährigen, kräftig gebauten und gutgenährten Mann, welcher seit längerer Zeit über Kurzatmigkeit geklagt hatte und plötzlich gestorben war. Die klinische Diagnose lautete auf Aortenstenose und Perikarditis."

Tschermak schliesst daran eine sehr schöne und sorgfältige makro- und mikroskropische Studie an, aus der ersichtlich ist, dass dieser Fall, ausser in einigen Punkten, darunter einem sehr wesentlichen, mit dem meinigen übereinstimmte.

Das beiden Gemeinsame besteht darin, dass beide Male eine Kranzarterie rupturiert und ein tötlicher Bluterguss in den Herzbeutel (in meinem Falle von 1200 ccm, in dem seinigen von unbestimmtem Volumen) eingetreten war, und dass der Bluterguss in der Aortenmedia sich beide Male bis an den Abgang der grossen Halsgefässe hinzog, wobei er in meinem Falle sich auf die konkave Seite des Aortenbogens beschränkte, in dem seinigen aber das ganze Gefäss zylindrisch umgriff.

Was beide Fälle von einander unterscheidet, war zunächst, dass in Tschermak's Fall die Aorta normal weit (7 cm im Umfang), in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dem meinigen diffus aneurysmatisch erweitert war (12 cm weit), dass ferner in Tschermak's Fall eine Ruptur des Querastes der rechten, in meinem dagegen eine solche der linken Kranzarterie vorlag, sowie dass endlich dort der tödlichen intermediären Blutung eine zweite tödliche vorangegangen war, während hier sofort die erste Gefässzerreissung den Tod herbeigeführt hatte.

Während dort der Herzbeutel, sowohl in seinem visceralen, wie in seinem parietalen Blatte überall mit membranösen und zottigen Fibrinauflagerungen bedeckt war, und der intermediäre Bluterguss an seinem zentralen Ende, d. h. in der Umgebung der zerrissenen Kranzarterie, bereits bindegewebig organisiert, an seinem distalen Ende ebenfalls von älterer weissroter, zäher, thrombotischer Beschaffenheit und nur in seinem Mittelstück frisch schwarzrot bezw. weich war, zeigte in meinem Falle der Herzbeutel ein in jeder Beziehung normales Aussehen, und war der intermediäre Bluterguss, abgesehen von einer höchstens $^1/_{10}$ mm hohen fibrinösen Hülle, von frischer, kruorartiger Beschaffenheit. Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden Fällen besteht aber darin, dass Tschermak auf der Innenfläche der Aorta, 8 mm oberhalb des oberen Randes der hinteren Aortenklappe, einen 1 cm langen (bei 7 cm Aortenumfang) klaffenden Querriss mit eingerolltem unteren Rande auffand, der die Wand bis in die intermediäre mit Blut gefüllte Höhle durchbohrte, während in meinem Falle — trotz aufmerksamen Suchens — die Innenwand der Aorta nirgends durchlöchert war. —

Nun wiesen zwar mehrere pfenniggrosse atheromatöse Platten der Aorten-Intima trichterförmige Vertiefungen auf, die so aussahen, als wenn sie mit einer Stricknadel gebohrt wären, so dass man auf die Vermutung kommen könnte, das Blut wäre von diesen Vertiefungen aus in die Media eingedrungen.

Indes waren diese Vertiefungen an ihrem Grunde durch eine $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ mm dicke, derbe Membran gegen die intermediäre Bluthöhle abgeschlossen, und die Membran setzte sich, makroskopisch beurteilt (obwohl ich leider die mikroskopische Prüfung unterlassen habe, halte ich doch diese Ansicht für richtig), aus dem Boden der atheromatösen Platte, einigen Schichten der Media, und einem leichten Fibrinbeschlag auf der Aussenseite des Gefässes zusammen.

Für diesen Fall steht es fest, dass die tödliche, intermediäre Blutung ausschliesslich aus der rupturierten Kranzarterie herstammt.

Wenn ich auch Tschermak's Ansicht, dass entzündliche Prozesse

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in der Aortenmedia den Grund zu dem Aneurysma dissecans legen, vollauf beistimme, so möchte ich doch die Behauptung aufstellen, dass die intermediäre Blutung, von der sich die Benennung dieses pathologischen Befundes herleitet, in vielen Fällen von Aneurysma dissecans aus einer rupturierten Kranzarterie entsteht; dagegen muss ich die Richtigkeit der Anschauungen Tschermak's, jedenfalls soweit der von ihm selbst beschriebene Fall in Frage kommt, bezweifeln.

Tschermak denkt sich die Entstehung des Aneurysma dissecans in seinem Falle in der Art, dass, infolge eines primären intermediären Entzündungsprozesses, die Aorten-Intima in Form des oben beschriebenen Querspaltes gerissen sei, und so einen intermediären Bluterguss erzeugt habe, welcher nicht nur die Aortenwand, sondern auch die Wand der aus ihr abgehenden Kranzarterie — ähnlich wie die Wände der Halsgefässe — der Länge nach gespalten habe.

Dieser intermediäre Bluterguss sei durch das fortwährende Nachsickern des Blutes aus dem Riss der Intima immer mächtiger geworden, und habe die auseinandergeplatzten Gefässhäute und das zwischen ihnen als eine schmale Querbrücke ausgespannte Innenrohr der Kranzarterie immer mehr auseinander gezerrt, bis es schliesslich zerriss. — Nunmehr habe sich das Aortenblut so reichlich in den intermediären Blutsack entleert, dass er auch an seiner Aussenseite in Form eines rechtwinkligen, 5 cm langen epikardialen Einrisses aufplatzte und so die tödliche Verblutung in den Herzbeutel veranlasste. (Der Riss befand sich an der Vorderseite der Aorta und an der Unterseite des an ihr hängenden intermediären Blutsackes; 4 cm über dem Aortenring, 3 cm über dem Abgang der rechten Kranzarterie. Auf seiner Innenfläche klaffte der Riss 1 cm weiter, als auf seiner Aussenfläche.)

Mir erscheint es dagegen eher annehmbar, dass die Wand der Kranzarterie — gemeinsam mit der Aortenwand durch den von Tschermak in allen mikroskopischen Einzelheiten vortrefflich geschilderten, intermediären Entzündungsprozess zuvor erweicht und zerreissbarer geworden — dem auf beiden Gefässwänden gleichstark lastenden Blutdrucke früher nachgeben musste, als die Wand der Aorta. — Indem sich nun ein immer mächtiger anwachsender intermediärer Bluterguss bildete, wurden ebensowohl durch die zunehmende Dehnung, wie durch die vom Blute ausgeübte Arrosion, die Aortenintima und die ihr anliegenden inneren Schichten der Media immer mehr verdünnt, bis sie schliesslich — gemäss der ihnen eigentüm-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

lichen Spaltbarkeit — nicht der Länge, sondern der Quere[1]) nach einrissen.

Auch würde ich diesem Querriss im Gegensatz zu Tschermak nur geringe Bedeutung für die weitere Zunahme des intermediären Blutergusses beimessen, sondern ihn vielleicht erst für eine in dem Organe entstandene unbedeutende Veränderung ansehen. Wenn ihm die Bedeutung zukäme, dass sich das Blut hauptsächlich durch ihn in den intermediären Blutsack entleert hat, so wäre der Querriss bei der von Tschermak angegebenen Schwäche der inneren Gefässhülle wahrscheinlich in grösserer Ausdehnung eingerissen, und hätte auch ein weit klaffendes Loch und nicht einen feinen, linearen Querspalt dargestellt.

Den Beweis für meine Annahme, dass die Kranzarterie und nicht die Aortenintima als erste dem Blutdruck nachgegeben haben muss, sehe ich nicht bloss in dem oben hervorgehobenen theoretischen Moment ihrer geringeren Wandstärke, sondern ich finde ihn auch in dem thatsächlichen Befunde meines vorliegenden, wie des Tschermak'schen Falles. Mein Fall, in dem nur eine frische, von sofortigem Tode gefolgte Blutung in die Media des Aortenrohres bei Ruptur einer Kranzarterie — ohne jede Verletzung der Intima — vorlag, ist ein vollgültiger Beweis dafür, dass nach vorangehender atheromatöser Entzündung eine Kranzarterienruptur die einzige Ursache eines Aneurysma dissecans sein kann.

Ebenso wies in Tschermak's Fall, wo offenbar mehrfache, nicht alsbald tödliche Blutungen in die Media erfolgt waren, die in der Umgebung der Kranzarterie besonders umfangreiche und weit fortgeschrittene Organisation des intermediären Blutergusses darauf hin, dass hier, und nicht von dem Querspalt der Aortenintima aus, die erste, wie alle nachfolgenden Blutungen in die Media ausgegangen waren.

Ueber die Entstehung des Aneurysma dissecans sind bisher 2 Theorien aufgestellt worden.

Die ältere, früher allgemein angenommene Theorie, als deren hauptsächlichste Vertreter ich Rokitansky, Friedländer, Jacobsen und Tschermak hervorheben möchte, geht dahin, dass primäre entzündliche Veränderungen, die man heute allgemein in die Media und nicht mehr in die Adventitia (Rokitansky) oder Intima verlegt, die

1) Indess sind auch Längsrisse beobachtet worden, s. Boström.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Arterienwand erweichen, so dass dieselbe dem Blutdruck nicht mehr zu widerstehen vermag und in ihrer Intima einreisst, worauf dann das Blut in die Media eindringen kann.

Die zweite Theorie ist von Boström aufgestellt worden und lautet dahin, dass die meisten – wenn nicht alle – der 177 aus dem vorigen Jahrhundert von ihm gesammelten Fälle von Aneurysma dissecans bei ursprünglich vollständig normalen Arterienwänden zustande gekommen seien, und dass man daher annehmen müsse, dass eine völlig normale Aortenintima mitsamt einer mehr oder minder breiten Lage der Media, bezw. auch der Adventitia, einreissen und so das Aneurysma dissecans hervorrufen könne.

Die Veranlassungen für diese primären Rupturen der Intima sieht Boström in einer vorausgegangenen traumatischen Zerrung oder Quetschung des Gefässes und nimmt an, dass alle diese Individuen früher eine Kompression oder eine Ueberstreckung der Wirbelsäule, bezw. einzelner Rippen, infolge einer Beschädigung bei ihrer Arbeit, oder einer schweren körperlichen Misshandlung, erlitten haben. Die in manchen Fällen aufgefundenen Entzündungsvorgänge in den Gefässwänden erklärt Boström für sekundärer Natur, indem sie erst nach dem Eintritt des intermediären Blutergusses sich gebildet hätten, aus Fibrinniederschlägen und Granulationsgewebe hervorgegangen wären, und eine Ausheilung des pathologischen Zustandes bezweckten.

Beide Theorien sind heute als vollgültig bewiesen anzusehen: die erste durch Tschermak, die zweite durch Boström.

Tschermak hat bei seinem Krankheitsfall eine chronische diffuse, atheromatöse Entzündung der Gefässhäute, welche an den beiden inneren besonders stark ausgeprägt war, nachgewiesen und eine sehr schöne Darlegung des mikroskopischen Befundes geliefert.

Boström hat ebenfalls den Beweis geführt, dass ein Aneurysma dissecans bei völlig normalen Gefässhäuten sich entwickeln kann, und es höchst wahrscheinlich gemacht, dass es bei seinem Kranken zu einer äusseren Verletzung in Beziehung stand. – Dieser Kranke war, 22 Jahre vor seinem Tode, das Opfer einer dermassen schweren Prügelei gewesen, dass die Haut des ganzen Körpers fassförmig verschwollen, blutig sugilliert, dem Verletzten auch die Clavicula und erste Rippe linkerseits partiell frakturiert war. Es ist nun, wie Boström ausführt, recht gut denkbar, dass jene schweren Hiebe, welche das Schlüsselbein und die erste Rippe, wenn auch nur teilweise zerbrachen, auch den Aortenbogen dermassen zerquetschten,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass er auf seiner Innenfläche zerriss. Wie ausgedehnt derartige Risse der inneren Gefässhäute sein können, zeigt ausser der Boström'schen Abbildung in drastischer Weise das schöne Bild, welches v. Schrötter (auf S. 327 seines Buches) veröffentlicht hat.

Bei einem während der Arbeit an Aortenruptur und Verblutung in den Herzbeutel plötzlich verstorbenen Maurer fand sich als Todesursache — 2 cm oberhalb der Aortenklappen — ein fingerbreiter, das ganze Gefäss ringförmig umgreifender Riss der inneren Gefässhüllen.

An diese beiden Entstehungsweisen des Aneurysma dissecans möchte ich, als dritte, diejenige anreihen, wo — nach vorangehender chronischer, atheromatöser Entzündung der Aortenwände — plötzlich eine primäre Kranzarterienruptur entsteht, die nun den intermediären Bluterguss in den Gefässhäuten herbeiführt. Mein Fall lässt jedenfalls keine andere Deutung zu, und ich vermute deshalb, da jeder Intimariss fehlte, dass dies Ereignis auch in manchem anderen Falle von Aneurysma dissecans, wo der Einriss der Intima nur geringfügig war — wie z. B. in Tschermak's Fall — den ersten Anlass für den intermediären Bluterguss abgab. —

Was nun an diesem Falle hauptsächlich interessieren muss, ist die Frage, ob es jemals erhebliche Schwierigkeiten haben kann, den Ursprungs- und Endort einer spontanen inneren Verblutung klinisch festzustellen.

Strümpell äussert sich in seinem berühmten Lehrbuche unter dem Titel: „Schwielige Myocarditis" folgendermassen:

> „Die Schwierigkeit in der Diagnose der Fälle mit plötzlichem apoplektischen Insult („Herzschlag") und ihre Unterscheidung von Gehirnapoplexien, Embolien, Pankreasblutungen und ähnlichen Ursachen eines plötzlichen Todes liegt auf der Hand"

und v. Schrötter schreibt („Erkrankungen der Gefässe". Wien 1897, S. 115): „Bei der durch Sklerose der Kranzarterien bedingten Bradykardie kommt es nicht nur zu Ohnmachtsanfällen, sondern auch während dieser und den Anfällen vollkommener Bewusstlosigkeit nicht selten zu leichten Zuckungen, aber auch zu klonischen Krämpfen in den Gesichts-Stamm- und Extremitäten-Muskeln. Mit der Verlangsamung des Pulses kommt es zur auffallenden Blässe des Gesichtes, Aussetzen der Respiration mit leichterer oder stärkerer Cyanose. Solche Anfälle, wie sie teils dem epileptischen, teils dem Bilde der Cheyne-Stokesschen oder Adams-Stokes'schen Respirationsstörung entsprechen,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

können in ihrer Deutung sehr schwierig sein. Im speziellen Falle können Zweifel entstehen, ob es sich um einen toxisch-urämischen Anfall, nach Verlegung einer Koronararterie durch die verlangsamte Herzaktion bedingte Hirnanämie, oder vielleicht um eine Blutung in der Medulla oblongata mit Schädigung des Respirationszentrums handelt."

Aehnlichen Behauptungen bin ich noch mehrfach begegnet. Ihnen steht die Ansicht Fräntzel's gegenüber, die er in dem unten angeführten Aufsatze ausspricht, wonach die Unterscheidung zwischen diesen Krankheitszuständen leicht sei.

v. Schrötter führt dann einen hierher gehörigen Fall an, in welchem er Urämie ausschliessen zu können und die Ursache des Todes in einer Verlegung der Kranzarterien suchen zu müssen glaubte, ohne dass er indes einen sicheren Beweis führte, da ihm die Autopsie nicht gestattet wurde.

Es ist nun nicht meine Absicht, mich mit allen plötzlichen, nicht traumatischen Todesfällen zu beschäftigen, sondern es soll hier nur auf die Unterscheidung jener Todesfälle eingegangen werden, welche auf spontaner innerer Blutung beruhen.

Da ich nun der Ansicht bin, dass es immer gelingen wird, eine innere Blutung erheblichen Grades klinisch zu erkennen, wenn man den Kranken während der letzten Stunden seines Lebens selbst beobachten kann, oder eine nicht zu oberflächliche Schilderung der letzten Lebensphasen von seinen Angehörigen erhält, so würde sich die Zahl der seitens des Arztes nicht näher diagnostizierten plötzlichen Todesfälle damit erheblich einschränken lassen.

Wenn sich bei einem Kranken plötzlich hochgradige Blässe des ganzen Körpers, wiederholte schwächere oder einmalige tiefe Ohnmacht, starke Pulsbeschleunigung bis auf 120—140 Schläge in der Minute und starke klonische Krämpfe in den Gliedern einstellen[1]), so ist, auch ohne dass Blut aus einer der natürlichen Körperöffnungen entleert wird, die Diagnose des inneren Verblutungstodes gesichert.

1) Wenn diese Schilderung auch bei flüchtiger Betrachtung den Eindruck macht, als ob sie auch auf den epileptischen Krampfanfall zuträfe, so lässt sich diese Ansicht zwar nicht völlig ablehnen, indes ist doch die Blässe beim Verblutungstode intensiver, das Koma anhaltender; und die Tatsache, dass ein Epileptiker niemals beim ersten Anfall gestorben ist, und dass beim zweiten oder dritten Anfall die Diagnose der Epilepsie — wegen des vorangegangenen gut abgelaufenen Anfalles — gesichert ist, lässt eine Verwechslung einer inneren Verblutung und eines epileptischen Anfalles ausgeschlossen erscheinen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bei den meisten Ursachen des spontanen inneren Verblutungstodes, insbesondere bei der Lungenblutung des Phthisikers, der Ruptur des Herzens, eines Kranzgefässes oder eines Aortenaneurysma's, der spontanen Milz-, Leber- oder Nierenruptur, oder der Ruptur des graviden Uterus, sowie der Verblutung aus einem Magen- oder Darmgeschwüre, oder der Hämorrhagie des Pankreas werden jene klinischen Erscheinungen nie vermisst werden, während ihr Gesamtbild bei der Urämie und anderen nicht auf einer Hämorrhagie beruhenden Ursachen eines plötzlichen Todes nicht zu beobachten ist. So fehlt namentlich bei der Urämie die Anämie des Gesichtes, welches im Gegenteil cyanotisch blau verfärbt erscheint, die Ohnmacht hat sich bis zum tiefen Koma gesteigert, indem der Patient — im Gegensatz zum mässig Ohnmächtigen — vollständig benommen ist und — trotz etwaiger Delirien — nicht ein verständliches Wort äussert; dazu kommen bei der Urämie andere charakteristische Symptome, die der Verblutung, abgesehen von der Ruptur der Bauchorgane mit der dabei stattfindenden peritonischen Reizung, fehlen, insbesondere wiederholtes Erbrechen. Auch dürfte es wohl für die weitaus grösste Mehrzahl, wenn nicht für alle Fälle von Urämie zutreffen, dass sie erst auf der Höhe der Nierenkrankheit einsetzen, d. h., wenn diese bereits andere unverkennbare Symptome, allgemeines Anasarca und Retinitis albuminurica, gezeitigt hat.

Es erübrigt sich wohl, auf die anderen plötzlichen, nicht auf einer Hämorrhagie beruhenden, spontanen Todesfälle (Thymustod, Coma diabeticum, cholaemicum, Tabes, echte und Pseudobulbärparalyse) einzugehen, da sie — abgesehen vom Fehlen der sämtlichen Zeichen der inneren Blutung — immer irgend ein charakteristisches Merkmal aufweisen werden, welches über ihre Entstehung eine gewisse, nicht bloss wahrscheinliche Diagnose stellen lässt.

Dennoch müssen wir noch zwei ebenfalls auf innerer Blutung beruhende plötzliche Todesfälle erwähnen, welche wir auch in den Kreis eingehender Betrachtung einbeziehen wollen, bei denen aber nicht die Blutung als solche, sondern die Ausschaltung zum Leben unentbehrlicher Organbezirke den Tod herbeiführt: nämlich die Apoplexia cerebri und den Lungeninfarkt. Die mit einer leichten, nicht alsbald tödlichen Apoplexia cerebri klinisch verwechselte Hirnerweichung kann bei unserer jetzigen Betrachtung ausser Acht gelassen werden, da sie keinen plötzlichen, sondern einen erst nach Monaten oder Jahren, unter fortschreitender Verblödung und wiederholten akuten Hirninsulten langsam eintretenden Tod veranlasst.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wenn wir uns nun des weiteren die oben aufgezählten, auf innerer Blutung beruhenden Ursachen eines plötzlichen Todes genauer ansehen, so leuchtet es ohne Frage ein, dass die Lungenblutung eines Phthisikers, die Verblutung aus einem Magen- oder Darmgeschwüre und die Ruptur der Unterleibsorgane, namentlich des Uterus, der Milz, Leber und der Nieren auch bei grober Beobachtung des Patienten und seines Vorlebens von einem Arzte nicht verkannt werden können. Auch mag hier noch erwähnt werden, dass zwar spontane, nicht traumatische Rupturen des schwangeren oder kreissenden Uterus, nicht aber solche des nicht graviden Organes, oder der Milz, Leber und Nieren in der Literatur beschrieben worden sind.

Wenn Aerzte über die Natur eines plötzlichen inneren Verblutungstodes mit Recht im Zweifel sein konnten, so konnte es sich nur um die Ruptur des Herzens, einer Kranzarterie oder eines Aortenaneurysmas, eine Hirnapoplexie, einen Lungeninfarkt oder eine Pankreasblutung gehandelt haben, und es wird im Folgenden meine Aufgabe sein, die Differenzierung dieser Todesursachen — auf Grund der in der Literatur veröffentlichten Fälle — zu versuchen.

Hierbei unterstützt mich die Erinnerung an einige, während meiner mehrjährigen Tätigkeit an Krankenanstalten (mit Ausnahme der Pankreasblutung) selbst beobachtete, und durch die Sektion gesicherte hierher gehörige Krankheitsfälle und dürfte mich zu einem selbständigen Urteil befähigen.

Die Kenntnis der Vorgeschichte, welche diese plötzlichen Todesfälle meist haben werden, wird uns bei der Mehrzahl unfehlbar auf die richtige Diagnose führen. Besonders charakteristisch ist diese Vorgeschichte bei einem Lungeninfarkt, einem Aortenaneurysma, und bei der Herz- und Kranzarterienruptur.

Dagegen wird sie uns bei der Diagnose einer Apoplexie nur ganz unsichere, zweideutige Merkmale liefern. — Der Lungeninfarkt entsteht nur bei einem früheren Herzfehler, insbesondere bei einer Mitralstenose oder einer Thrombose einer peripheren Körpervene, namentlich einer Vene der unteren Gliedmassen, wenn wir hier von den ja stets richtig zu erkennenden, aus den Venen der Gebärmutter stammenden Lungeninfarkten, während des Puerperiums und nach einer gynäkologischen Exstirpation der Geschlechtsorgane absehen.

Hat man als Arzt Gelegenheit gehabt, die betreffenden Kranken nicht allzulange vor ihrem Tode zu untersuchen, so wird man die Venenthrombose oder die Stenose der Mitralis wegen ihrer recht auf-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fälligen Symptome schwerlich verkennen. Oedem eines Beines, Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Gegend der Vena saphena, cruralis oder poplitea und das Fühlen eines zylindrischen, derben Stranges an diesen Stellen wird im ersteren Falle ebensowenig fehlen, als im zweiten Falle eine Verbreiterung der Herzdämpfung über den rechten Brustbeinrand, ein präsystolisches Geräusch und palpables Schwirren, sowie ein kleiner, langsam anschwellender Pulsus tardus von verminderter Schlagzahl in der Minute. Da nun die Venenthrombose einen plötzlichen Tod nur in der einen Art des Lungeninfarktes hervorrufen kann, und bei der Mitralstenose in solchen Fällen daneben nur die Hirnembolie in Frage kommen kann, — auf deren Unterscheidung vom Lungeninfarkt ich später bei Besprechung der Hirnblutung eingehen werde — so wird die Kenntnis der Ursache uns mit völliger, oder doch nahezu absoluter Sicherheit auf das den Tod auslösende Moment hinweisen.

Der Ruptur des Aortenaneurysmas geht immer eine lange Leidensgeschichte voraus, die den Kranken monate- und jahrelang genötigt hat, die Hülfe des Arztes in Anspruch zu nehmen, so dass dieser, da die klinischen Symptome des Aortenaneurysmas nur mit denjenigen eines Mediastinaltumors verwechselt werden können (und auch dann nur in den ersten 2—3 Monaten des Krankheitsverlaufes), falls die Krankheit mit plötzlicher Verblutung endet, über die Ursache des Todes nicht in Zweifel geraten kann.

Die charakteristischen Merkmale des Aneurysmas, wonach dasselbe eine pulsierende, einem Gefässe aufsitzende Geschwulst darstellt, über der man ein systolisches Geräusch hört, werden dann leicht zu konstatieren sein, wenn das Aneurysma allmälig bis auf Eigrösse angewachsen ist, und dem aufsteigenden Teile der Aorta, ihrem Bogen oder den davon abgehenden Halsgefässen, oder endlich der Bauchaorta angehört.

Schwierigkeiten wird nur der Nachweis eines Aneurysmas der absteigenden Brustaorta — vorzüglich aber seine Differenzierung von einem Carcinom der Wirbelsäule, weniger die von einem Carcinom der Speiseröhre — bereiten.

Auch auf dem Röntgenbilde wird es nicht immer gelingen, die Geschwulst wahrzunehmen. Heftige Schmerzen im Bereich der Interkostalnerven werden auch bei den erwähnten Carcinomen vorkommen: das Carcinom der Speiseröhre wird aber an den es kennzeichnenden höchstgradigen Schlingbeschwerden leicht zu unterscheiden sein. Die

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schlingbeschwerden beim Aneurysma treten monatelang nur mässig auf und steigern sich erst in den letzten Tagen vor dem Tode bis zur gänzlichen Nahrungsverweigerung.

Auch zeigen sich die Schlingbeschwerden beim Speiseröhrenkrebs gleich bei Beginn der Krankheit und bleiben meist bis zum Tode das einzige und hauptsächlichste klinische Merkmal. Beim Aortenaneurysma dagegen setzen sie erst nach monatelangem Bestand des Leidens ein und assoziieren sich mit anderen Symptomen, unter welchen namentlich diejenigen seitens des arteriellen Gefässsystems und der intrathoracischen Nerven hervorzuheben sind.

Jedes Aneurysma der absteigenden Aorta erzeugt ein systolisches Geräusch, welches am Rücken — zwischen dem linken Schulterblatt und der Brustwirbelsäule — bei genauer Untersuchung hörbar ist und hat eine Verspätung des Pulses an den Kruralarterien gegenüber dem Radialpuls zur Folge. Ferner führt auch das Aneurysma der absteigenden Aorta — nicht allein dasjenige des Bogens — eine linksseitige Stimmbandlähmung, durch Kompression des Nervus recurrens, herbei, während eine solche beim Speiseröhrenkrebs nur selten zustande kommt.

Beim Wirbelsäulenkrebs fehlen ebenfalls die eben erwähnten für das Aneurysma charakteristischen Erscheinungen an den Gefässen: und zu den beiden Krankheiten gemeinsamen Interkostalneuralgien gesellen sich hier im weiteren Krankheitsverlaufe Symptome, die dem Krankheitsbilde des Aortenaneurysmas fremd sind, nämlich: Druckempfindlichkeit bestimmter Wirbel, Kyphose und Kompressions-Erscheinungen am Rückenmark. Dieselben äussern sich klinisch in spastischen Paraplegien, gesteigerten Sehnenreflexen, Darm- und Blasenlähmungen.

Der genauen Feststellung dieser klinischen Unterschiede muss ein um so grösserer Wert beigemessen werden, als es ohne sie unmöglich sein wird, jene seltenen Fälle von spontanem inneren Verblutungstode, die auf einer Arrosion der Aorta thoracica — vermittels der wuchernden und zerfallenden carcinomatösen Neubildungen — beruhen, noch zu Lebzeiten zu diagnostizieren.

Die charakteristischen Züge im Krankheitsbilde des Aortenaneurysmas sind weniger subjektiver als objektiver Natur.

Die Kranken klagen meist über zunehmende Beengung auf der Brust, einen unbestimmten nagenden oder brennenden Schmerz am Halse, hinter dem Brustbein oder an der Brustwirbelsäule. Bei An-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eurysmen der Bauchaorta klagen die Patienten über einen ebensolchen Schmerz in der Magengegend, bezw. über ein unangenehmes Pulsieren an diesen Körperstellen. Des öfteren leiden sie auch an Anfällen von Heiserkeit, Husten oder einer zunehmenden Atemnot, entstanden durch Kompression des Nervus recurrens, der Luftröhre und des linken — seltener des rechten — Bronchus, sowie durch Beengung der Lungen und des Herzens und der zu ihm tretenden Venen. Immer aufs Neue treiben diese Erscheinungen die Kranken an, ärztlichen Rat einzuholen. Indes diese subjektiven Beschwerden haften anderen Krankheiten der verschiedensten Art — z. B. solchen des Herzens, der Lungen, des Zentralnervensystems (Hysterie und Neurasthenie) — gleichfalls an. Deshalb kommt diesen Beschwerden nur der Wert eines immer wiederkehrenden Antriebes zur sorgsamen klinischen Untersuchung zu.

Von wirklichem Wert für die Diagnose des Leidens sind nur die objektiven klinischen Zeichen, welche derart unverkennbar sind, dass sie die Diagnose des Leidens mit absoluter Gewissheit stellen lassen. Solange an dem Kranken nur eine Dämpfung meist rechterseits, seltener auf der linken Seite des oberen Brustbeinrandes, eine Verspätung und Verkleinerung des linken, bezw. rechten Radialpulses, oder des Kruralpulses wahrzunehmen ist; wenn ferner eine Venenstauung am Halse, Gesicht oder Armen, eine Verschiebung des Herzens, linksseitige Stimmbandlähmung und ein systolisches (ev. bei gleichzeitiger Aorteninsuffizienz auch ein diastolisches) Geräusch über der Aorta wahrnehmbar, oder endlich ein Pulsieren des Kehlkopfes (Oliver-Cardarellis Sympton) zu konstatieren ist, solange kann auch noch ein Mediastinaltumor, namentlich ein Sarkom oder eine Cyste, vorliegen.

Sobald man aber — sei es am oberen Brustbeinrande, der linken Seite der Brustwirbelsäule oder im Epigastrium — in der Aortengegend einen pulsierenden — und zwar allseitig pulsierenden — Tumor fühlt oder sieht, dann ist jeder Zweifel über die Natur dieses Tumors, als eines Aortenaneurysmas, behoben.

Ein nicht minder charakteristisches Symptomenbild bietet die Krankengeschichte der Patienten mit Koronarsklerose, sodass der Arzt, wenn der Tod unter den Zeichen innerer Verblutung erfolgt, auf die Diagnose Ruptur des Herzens oder eines Kranzgefässes wohl vorbereitet sein wird.

Die stenokardischen Anfälle, woran derartige Kranke, seit mehreren Jahren bis zu einem Jahrzehnt und länger, leiden, sind nur

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dieser einen Krankheit eigentümlich und mit keinem anderen Krankheitsbilde zu verwechseln.

Wohl klagen auch Kranke mit Herzklappenfehlern, wenn das Leiden in das Stadium der Kompensationsstörung eingetreten ist, über ein Gefühl von grosser Beklemmung über dem Herzen. Aber diese Beklemmung erreicht, offenbar weil der Herzmuskel durch die dabei stattfindende Dehnung und sonstige Entartung nicht so unmittelbar und so plötzlich geschädigt ist, wie bei der Koronarsklerose, bei welcher ihm momentan die ernährende Blutflüssigkeit abgeschnitten wird, niemals denselben hohen Grad, wie bei dieser Krankheit.

Nie lernt der Kranke, der an einem unkompensierten Herzklappenfehler leidet, das Gefühl augenblicklicher Vernichtung seines Lebens und wahnsinniger Todesangst kennen, welches den Kranken mit Stenokardie ergreift und ihn jeder Fassung beraubt, sodass er unter lauten Angstrufen und wimmerndem Wehklagen über einen unsäglichen Herzschmerz wirr im Zimmer umherirrt, bis er vollständig erschöpft zu Boden sinkt.

Nur bei einem mit schwerster Melancholie und Präkordialangst behafteten Geisteskranken findet sich noch dieses Gefühl völliger Selbstvernichtung.

Ein weiteres Kennzeichen des stenokardischen Anfalles ist, ausser seiner masslosen Intensität noch dies, dass der Schmerz vom Herzen in den linken Oberarm auszustrahlen pflegt und die Kranken ausser Stand setzt, den Arm zur Schulterhöhe zu heben. Ferner verspüren die Kranken, während des Anfalles, meist einen lebhaften Drang zur Stuhlentleerung, den sie, oft vergebens, wiederholt zu befriedigen suchen. Wer einen Kranken im stenokardischen Anfall gesehen hat, vergisst das Bild sein Leben lang nicht; so erschütternd wirkt die Todesangst des Kranken.

Die körperliche Untersuchung der Koronarsklerose ergiebt nur wenig bemerkenswerte Abweichungen von der Norm. Ausser der an der Radialarterie leicht fühlbaren Arteriosklerose und einem leicht unregelmässigen, oft beschleunigten, während des stenokardischen Anfalles verlangsamten Puls findet man über dem Herzen eine mässige Hypertrophie des linken Ventrikels, eine leichte Verstärkung des zweiten Aortentons, und — wenn zugleich ein Aortenaneurysma oder eine Aorteninsufficienz besteht — ein systolisches, bezw. diastolisches Geräusch im zweiten rechten Interkostalraum. Ein event. bei den Patienten vorkommendes Lungenemphysem als kompensatorische Folge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erscheinung der Koronarsklerose anzusehen, wie das Rosenbach will, halte ich nicht für gerechtfertigt.

Nach Rosenbach's Ansicht ist diese Folgeerscheinung nämlich dazu bestimmt, die Sauerstoffaufnahme, welche durch verlangsamte Blutzirkulation gehemmt wurde, in dem Organismus zu heben und zu fördern.

In dem Emphysem würde ich, sofern es keinen ungewöhnlichen Grad erreicht, vielmehr nur eine bedeutungslose Alterserscheinung sehen.

Dagegen stimme ich seiner Ansicht bei, wenn er eine gelegentliche Bronchitis auf eine venöse Blutstauung in den Lungen, infolge Versagens der Herztätigkeit, zurückführt, da so manche Kranke mit Koronarsklerose unter den Zeichen des Lungenödems sterben. Besonders hervorheben möchte ich noch, dass ein stenokardischer Anfall niemals mit einem Zustande von Bronchialasthma verwechselt werden kann, da die Atemnot bei dem letzteren und das Aushusten fibrinöser Bronchialpfröpfe bei der Stenokardie fehlen, und bei dem Bronchialasthma die Klagen über Herzbeklemmung, sowie die Angst vor dem Tode nie den schrecklichen Grad, wie bei der Stenokardie erreichen. Eine Assoziierung beider Krankheiten, wie sie etwa in der Art denkbar wäre, dass die fibrinöse Exsudation des Bronchialasthmas die Folge des Versagens der Herztätigkeit bei der Stenokardie wäre, ist nicht beobachtet worden.

Ein weiteres hierher gehöriges Krankheitsbild, das nicht immer leicht von den vorher erwähnten abzugrenzen ist, stellt die Hirnblutung dar.

Ihre charakteristischen Merkmale beruhen darauf, dass der letale Ausgang hier nicht sowohl einer inneren Verblutung, als der durch den Bluterguss gesetzten Hirnzertrümmerung und Hirnkompression zuzuschreiben ist. Zu einer Verblutung kann es hier deshalb nicht kommen, weil die Blutextravasation nicht in eine freie Körperhöhle, sondern in die wenig nachgiebige Hirnmasse erfolgt. Dies Moment prägt sich denn auch in der klinischen Gesamterscheinung der Hirnblutung aufs Deutlichste aus.

Zunächst ist die Dauer der Agone auffallend lang. 12 bis dreimal 24 Stunden pflegen darüber hinzugehen, bis der Tod dem apoplektischen Insulte folgt. Das Gesicht des Apoplektikers ist nicht blass und blutleer, sondern fast ausnahmlos stark hyperämisch, gedunsen und cyanotisch. Infolge der starken Hirnreizung ist ferner

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Puls verlangsamt und voll, und erst unmittelbar vor dem Tode wird er — wie bei einem Verblutenden — stark beschleunigt und fast unfühlbar klein. Auch die langsame, gleichmässige Atmung des Apoplektikers kontrastiert aufs Deutlichste mit der krampfhaft angestrengten, unregelmässigen — allmälig bis zu wiederholtem Aussetzen und keuchendem Wiedereinsetzen (Cheyne-Stokes'schen Atmungsphänomen) sich steigernden — Atmung des Verblutenden.

Dagegen ist die Benommenheit bei einem Schlaganfall, sofern er zum baldigen Tode führt, bis zur tiefsten komatösen Bewusstlosigkeit gesteigert, während der Verblutende bis kurz vor seinem Tode noch einen Rest von Bewusstsein behält.

Noch unmittelbarer als diese allgemeinen Zeichen weisen einige andere auf das Gehirn als den Sitz der Krankheit hin. Sie beruhen auf den durch die Blutung gesetzten Hirndefekten und bestehen in Störungen der Motilität, Sensibilität und Reflextätigkeit.

Nun begegnet man zwar bisweilen in der Literatur dem Ausspruch, dass es während des apoplektischen Komas unmöglich sei, derartige Störungen nachzuweisen. Indes bin ich auf Grund eigener Beobachtungen der Ansicht, dass dieser Nachweis, wenn er nicht bereits öfters bei einschlägigen Krankheiten erbracht worden wäre, bei eingehenderer Prüfung an jedem derartigen Kranken leicht geführt werden kann; eine Ansicht, die sich auch auf die Autorität v. Monakow's stützen kann.

Die Störungen bestehen teils in einem Versagen, teils in einer Steigerung der erwähnten Hirnfunktionen. Namentlich im Bereiche der Motilität und der Sehnenreflexe sind Differenzen in allen Fällen einseitiger Hirninsulte, mögen diese durch Apoplexie, Embolien oder Tumoren hervorgerufen werden, immer deutlich nachzuweisen. Schwieriger wird die Ermittelung von Störungen im Gebiete der Sensibilität und der Hautreflexe, während des komatösen Zustandes, sein, obwohl auch solche Störungen von einzelnen Autoren unzweifelhaft festgestellt worden sind.

Zur Zeit sind noch zu wenig sichere Beobachtungen über die Veränderungen der Motilität und Sehnenreflexe bei plötzlichen Todesfällen an Apoplexie veröffentlicht, sodass sich zuverlässige Behauptungen darüber nicht aufstellen lassen. Mir schien es in den selbst gesehenen plötzlichen Todesfällen an Hirnerkrankungen, dass die Sehnenreflexe in dem in Betracht kommenden Körperbezirke immer verstärkt, die Motilität bald gelähmt, bald bis zur Kontraktur gesteigert

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

war. Mag dem nun sein, wie ihm wolle: sicher ist, dass derartige Störungen bei jedem Todesfall an einer einseitigen Hirnerkrankung bestehen, und uns die Differentialdiagnose der Apoplexie von den übrigen inneren Verblutungstoden erleichtern werden.

Die bisweilen bei der Apoplexie beobachteten klonischen Krämpfe, welche ihre Entstehung einem Durchbruch des Blutes an die Hirnoberfläche oder in das Ventrikelinnere verdanken, sind nur schwach und flüchtig und beschränken sich wohl nie auf eine Körperhälfte, sodass sie zur Klärung der uns beschäftigenden Differentialdiagnose nichts beitragen.

Als letzte Ursache des spontanen inneren Verblutungstodes ist die akute, nicht traumatische Pankreasblutung hier zu betrachten.

Im Gegensatz zu Oser will es mir nach den in seinem hochverdienstlichen Buche: „Die Erkrankungen des Pankreas" geschilderten Krankheitsfällen scheinen, dass die akute, nicht traumatische Pankreasblutung ein durchaus charakteristisches Krankheitsbild darstellt, welches eine Verwechselung mit einer anderen Krankheit gar nicht zulässt. Von den seitens der Autoren über Pankreasblutung vermuteten Diagnosen: „Darmokklusion, Perforationsperitonitis, perforierendes Magen- oder Darmgeschwür, vom Darm ausgehende Pyoseptikämie, purulente Peritonitis" (S. 293 obigen Buches) dürfte wohl in unserer Zeit, wo bereits recht viele Fälle tödlicher Pankreasblutung in detaillierter Beschreibung veröffentlicht und von Oser in schöner, klarer Weise zusammengefasst sind, nur noch das perforierende Magengeschwür ernstlich in Vergleich gezogen werden. Denn nur dieses stimmt in allen die akute, idiopathische — nicht durch carcinomatöse und ähnliche Tumoren verursachte — Pankreasblutung kennzeichnenden Symptomen (wie den heftigen im Epigastrium lokalisierten Schmerzen, dem Erbrechen schleimiger oder galliger Massen, der Druckempfindlichkeit und der Auftreibung des Epigastriums, sowie dem äusserst raschen, meist in 24—36 Stunden, seltener erst in 3 Tagen tödlichen Verlaufe) mit der Pankreasblutung überein. Aber auch hier dürfte die Unterscheidung nicht allzuschwer fallen, wenn man die dem todbringenden Ereignisse vorangehende Krankheitsgeschichte und das Aussehen des Kranken berücksichtigt.

Während der am Magengeschwür leidende Kranke seit Monaten oder Jahren unter allen (vielleicht das wiederholte Bluterbrechen bisweilen ausgenommen) dafür wesentlichen und wohlbekannten Symptomen zu dulden hatte und ein blasses, kränkliches, zum mindesten hageres

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Aussehen zeigte, pflegt der Kranke, der einer Pankreasblutung zum Opfer fiel, bis auf die letzten 1 bis 3 Lebenstage sich völlig gesund zu fühlen (eventuell abgesehen von gelegentlichen, leichten Kolikschmerzen in der Oberbauchgegend), und in jedem Falle das den Gewohnheitstrinker kennzeichnende fette und gedunsene Aussehen und gerötete Gesicht zu zeigen. Was nun aber die uns hier beschäftigenden Krankheitsbilder anbetrifft, so ist es charakteristisch, dass weder Oser noch ein anderer der die Pankreasblutung behandelnden Autoren diese Erkrankungen differentialdiagnostisch gegenüber der Pankreasblutung in Betracht gezogen hat.

Wenn man die veröffentlichten, hierhergehörigen Krankheitsfälle, soweit sie nicht durch eine Verletzung hervorgerufen waren, näher ansieht, so nahmen sie im allgemeinen folgenden Verlauf (vergl. die Fälle von Draper, Seitz, Hooper, Kötschau, Balser[1]) auf Seite 275—279 des Oser'schen Buches.):

Es waren immer junge, im Alter von 24—32 Jahren stehende Personen beider Geschlechter, welche dem Trunke und reichlichem Essen gefröhnt hatten und daher ein auffallend fettes, kräftiges und gedunsenes Aussehen zeigten. Die ersten Krankheitserscheinungen traten nur in dem Balser'schen Falle 4 Wochen, in den übrigen 3 Tage, 2 Tage, 6 bezw. $^3/_4$ Stunden vor dem Tode auf. Sie bestanden in äusserst lebhaften Schmerzen im Epigastrium, die von dort in den Rücken und die Lenden ausstrahlten, und in heftigem Erbrechen.

Diese Beschwerden hielten bis zum Tode an, und waren in dem so auffallend langsam verlaufenden Falle Balser's, in welchem die erste Blutung durch Verklebung des Mesocolon transversum und Mesenterium abgekapselt wurde, auch von Fieber begleitet. Als dann eine Verschlimmerung — vermutlich infolge einer Nachblutung — stattfand, dauerte es auch hier nur noch 5 Tage, bis der Tod — und zwar ebenfalls mit unerwarteter Plötzlichkeit — eintrat. Dazu gesellt sich rasch eine Auftreibung und Spannung im Epigastrium hinzu; der Kranke verliert die Besinnung und stirbt in wenigen (1—6) Stunden. — Bei der Obduktion war das Pankreas entweder durch den Bluterguss vollständig zertrümmert, sodass es eine mannsarmdicke,

1) Die ausführlich geschilderten Fälle Fearnside's und Sarfert's lasse ich hier unberücksichtigt, da es sich bei dem ersteren vermutlich um ein Karcinom, das bei aufmerksamer, klinischer Untersuchung während der einjährigen Krankheitsdauer zu erkennen gewesen wäre, beim zweiten um ein Trauma handelte.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

von Blut strotzend gefüllte, strukturlose Masse darstellte, oder die Drüse war in ihrer allgemeinen Struktur unversehrt und nur von Blut mässig infiltriert. In der Bauchhöhle fanden sich dagegen 1—2 Liter Blut, welches aus der zerrissenen Arteria pancreatica stammte.

In Balser's Fall war die Blutung älteren Datums, der Erguss daher rostrot bis schwarzbraun gefärbt, in oben erwähnter Art abgekapselt und betrug ebenfalls 1 Liter.

Wenn uns also die Kenntnis der Vorgeschichte in allen Fällen eines spontanen, inneren Verblutungstodes zu einer unzweideutigen klinischen Diagnose über die Natur und den Sitz der Todesursache verhelfen wird, so liefert auch die Beobachtung des Todesverlaufes selbst einige, wenn auch nicht immer beweisende, so doch bedeutungsvolle Kennzeichen. Um diese charakteristischen Züge festzustellen, seien hier einige der wenigen veröffentlichten Krankheitsfälle beschrieben, in denen die Autoren nähere Angaben über die Art des Todes gemacht haben.[1])

Buberl veröffentlichte 2 Fälle von rupturierenden Aortenaneurysmen, die man indes wohl kaum zu den plötzlichen Todesfällen rechnen kann, da sie schon während der letzten 1 bis 2 Lebensmonate mit unaufhörlichen, erheblichen Beschwerden für die Kranken einhergingen und sie veranlassten, ärztliche Hülfe aufzusuchen. So war denn in beiden Fällen die Erhebung einer ausführlichen Anamnese und eine genaue klinische Untersuchung möglich, auch die Diagnose der Krankheit vor dem Todestage gesichert, sodass der Obduktionsbefund im allgemeinen keine Ueberraschungen darbot.

In dem ersten Falle litt der Kranke, ein 61jähriger Mann, 2 Monate vor seinem Tode an allgemeiner Mattigkeit und wiederholten, heftigen mit Ikterus verbundenen Schmerzanfällen in der Leber- und Magengegend. Sechs Wochen vor dem Tode stellte sich auch Fieber von 38 ° und Husten ein, wobei ein leicht blutiger Auswurf geliefert wurde. Bei der klinischen Untersuchung wurde eine erhebliche Verbreiterung der Herzdämpfung konstatiert, welche nach oben bis zur 3. Rippe, nach rechts bis zur Medianlinie, nach links eine Fingerbreite über die

1) Viele Beschreibungen des klinischen Verlaufes, wie sie z. B. auch Tschermak in seiner sonst recht interessanten Arbeit: „Aneurysma aortae dissecans mit Ruptur der Arteria coronaria dextra und zweizeitigem Durchbruch nach dem Herzbeutel hin“ gibt, sind für die Ausarbeitung der uns hier beschäftigenden Frage nicht zu gebrauchen. Diese summarische Beschreibung lautet: „Es handelte sich um einen 52jährigen, kräftig gebauten und gut genährten Mann, welcher seit längerer Zeit über Kurzatmigkeit geklagt hatte, und plötzlich gestorben war. Die klinische Diagnose lautete auf Aortenstenose und Pericarditis“.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

linke Mammillarlinie hinausreichte. Daneben fand sich eine Verschiebung der Leber nach unten, sodass sie um zwei Fingerbreiten den Rippenrand überragte, eine handbreite Dämpfung und abgeschwächtes, von Rasseln begleitetes Atmen über dem Unterlappen der rechten Lunge. Die Herztöne waren rein, der 2. Aortenton aber accentuiert; die Herzaktion unregelmässig. Am Puls war weiter nichts Auffälliges wahrzunehmen. An den Füssen bestanden mässige Oedeme. — In den letzten 12 Lebenstagen litt der Kranke wiederholt an heftigen, schmerzhaften Anfällen von Hämoptoe, wobei er in etwa 20 Minuten 200 ccm roten, wenig schaumigen Blutes auswarf. Am Todestage fanden sich plötzlich wieder heftige Brustschmerzen und gleichzeitig starke Hämoptoe ein, welcher der Kranke nach 2 Stunden erlag. Bei der Obduktion zeigte sich als wesentlichster Befund ein grosses Aneurysma der Aorta descendens, welches mit dem Unterlappen der rechten Lunge fest verschmolzen war, und schliesslich das Lungenparenchym arrodiert hatte.

Die 2. Kranke, eine 56jährige Frau, erkrankte einen Monat vor ihrem Tode unter ähnlichen Beschwerden, insbesondere an Rücken- und Kreuzschmerzen; später an Husten, geringem Auswurf und Fieber. Hierzu gesellten sich 7 Tage vor ihrem Tode noch quälende Halsschmerzen und hochgradige Schlingbeschwerden, sodass nur kleine Mengen von Flüssigkeiten unter grossen Schmerzen geschluckt werden konnten, auch gleichzeitig eine sehr druckempfindliche Anschwellung zur rechten Seite der Luftröhre bis zum Kinn hinauf. Die Aufnahme in die Klinik fand erst am Todestage statt. Die Kranke fieberte bis 38,4 °, war dyspnoisch (Orthopnoe) und cyanotisch. Die rechte Vorderseite des Halses war vom Kinn bis zum Schlüsselbein diffus geschwollen und stark druckempfindlich; auch die Schlundorgane waren geschwollen und gerötet. Ueber dem Brustbeingriff war eine 6 cm breite Dämpfung nachzuweisen, in deren Bereich man (insbesondere im linken ersten Interkostalraum) ein systolisches Pulsieren fühlte. Die Herzdämpfung war nur nach links verbreitert; sie reichte nach oben bis zur 4. Rippe, nach rechts bis zur Brustbeinmitte, nach links bis zur linken Mammillarlinie. Die Herzspitze war nach unten in den 6. Interkostalraum verschoben, stand aber in der Mammillarlinie. Die Herztöne waren rein, der 2. Pulmonalton accentuiert, der Radialpuls bis auf 96 Schläge in der Minute beschleunigt und klein. Ueber den Lungen hörte man allenthalben feuchtes Rasseln. Etwa 3—4 Stunden vor dem Tode verschlechterte sich der Zustand ganz erheblich, indem die Atemnot und die Schwellung am Halse zunahmen und die Kranke zusehends schwächer wurde. Unter zunehmender Herzschwäche und immer lauterem stridulösem Atmen verschied die Kranke.

Wie die Autopsie zeigte, sass rechterseits am Uebergange des Aortenbogens in die absteigende Aorta ein kleinapfelgrosses Aneurysma, welches durch eine 2 cm weite Oeffnung an seiner Spitze in das retropharyngeale und mediastinale Zellgewebe perforiert war und einen frischen Bluterguss gesetzt hatte, der von der Schädelbasis längs der rechten Halsseite bis über den Hilus der rechten Lunge hinab reichte. Daneben bestand eine ausgedehnte Stenose der Aorta und eine diffuse Miliartuberkulose der Lungen, welcher offenbar das Fieber, der Husten und Auswurf zuzuschreiben waren.

Georg Meyer hat sich in seiner aus dem Münchener patho-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

logischen Institut stammenden Arbeit: „Zur Kenntnis der spontanen Herzruptur“ aufs Eingehendste mit diesem Krankheitsbilde beschäftigt.

Leider sind die 34 von ihm zusammengestellten Fälle, mit Ausnahme von zweien, so kurz referiert, dass man keine Einsicht in den Krankheitsverlauf, insbesondere auch die während des letzten Lebenstages aufgetretenen Erscheinungen, gewinnt.[1]) Hierher gehört auch der erste von Sternberg veröffentlichte Krankheitsfall, den ich daher hier einreihen will (s. unten).

Diese genauer geschilderten Krankheitsfälle nahmen folgenden Verlauf:

In dem ersten Falle handelte es sich um einen 62jährigen Zuchthaussträfling, einen früheren Brauknecht, der während der letzten Lebensmonate an schwerer Albuminurie und beträchtlichem, allgemeinem Hydrops litt.

Dazu kamen 8 Tage vor seinem Tode typisch stenokardische Anfälle, sodass der Kranke seinen baldigen Tod voraussah. In der Todesnacht klagte Patient dem Krankenwärter um 3 Uhr morgens über starke Schmerzen in der Herzgegend und über Atemnot. Nach einiger Zeit liessen diese Beschwerden nach. 2 Stunden danach stand Patient aus dem Bette auf, zog seinen Mantel an und suchte den Abtritt auf.

Von dort zurückgekehrt, setzte er sich aufs Bett und stützte den Kopf auf den rechten Arm. Als der Krankenwärter wieder nach ihm sah, war Patient in dieser Haltung verschieden.

Das in beiden Ventrikeln dilatierte und hypertrophische Herz wog mit der Brustaorta 870 g. Das subepikardiale Fettgewebe war ungemein reichlich entwickelt, die Kranzarterien stark sklerosiert und in ihren absteigenden Aesten thrombotisch oder bindegewebig verschlossen. Der derbe Herzmuskel wies an der Spitze des linken Ventrikels, nahe dem Septum, einen schrägen, 4 cm langen Längsriss mit zackigen und blutig infiltrierten Rändern auf, aus welchem die tödliche Verblutung in den Herzbeutel erfolgt war.

Der 2. Fall betraf einen 59jährigen Landgerichtsdirektor, der — vor $2^1/_2$ Jahren — 1 Monat hindurch an typisch stenokardischen Anfällen gelitten hatte, danach aber wieder gesund geworden war.

Am 4. Tage vor seinem Tode stellten sich plötzlich heftige Brustbeklemmungen ein, sodass er am drittletzten Tage sich zu Bett legte.

Die Herztöne waren tiefe, der Puls schwach, leicht beschleunigt (80 pro Mi-

1) Als interessante Daten seien aus dieser Arbeit die Angaben hervorgehoben, dass 3 oder mehr pCt. aller plötzlichen Todesfälle auf Herzruptur entfallen, und dass fast alle an Herzruptur gestorbenen Personen zwischen 60—70 Jahren und fast keine unter 40 Jahren alt waren. Die Risse waren meist 1—2 cm, seltener 4 cm lange Längsrisse im linken — seltener im rechten — Ventrikel, oder im rechten Vorhofe, bei straffer Herzmuskulatur, oder sie stellten kreisrunde Kanäle in einem etwa talergrossen, infarzierten und erweichten Bezirk des Herzmuskels dar.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nute) aber regelmässig. Die stenokardischen Beschwerden wurden so heftig, dass Patient — während der letzten beiden Tage — weder in der Nacht, noch am Tage Ruhe fand. Die Schmerzen wurden kontinuierlich, höchst qualvoll. Am letzten Vormittag stellte sich über den Lungen Knisterrasseln und blutiges Sputum ein. Das Sensorium trübte sich. Der Puls war sehr beschleunigt (120), fadenförmig, aber regelmässig. Um 2 Uhr nachmittags sprang der Kranke in einem Anfalle von Raserei aus dem Bett, schlug um sich und fiel tot zu Boden.

Bei der Sektion wies das mässig vergrösserte Herz eine diffuse fettige Degeneration der Muskulatur auf. Der linke Ventrikel war an seiner Vorderfläche in Form eines hühnereigrossen Aneurysmas ausgebuchtet, so dass der Muskel nur 3—4 mm dick war. In dieser aneurysmatischen Nische lag im Herzinnern ein flacher, über feigengrosser, fester, wandständiger Thrombus. Die Muskulatur der aneurysmatischen Ausbuchtung war hämorrhagisch infarziert und enthielt mehrere oberflächliche epikardiale Risse, die 1—$1^1/_2$ cm lang und mehrere mm breit waren.

Eine vollständige Durchtrennung der Herzwand bestand also nicht. Das Epikard wies in der Umgebung der Risse, innerhalb eines 3 Markstück grossen Bezirkes, einen frischen Fibrinbeschlag auf.

Die linke Kranzarterie war $1^1/_2$ cm von ihrem Ursprunge durch einen rotbraunen, federkieldicken Thrombus völlig verstopft. Der Herzbeutel enthielt 3 bis 4 Esslöffel braunroter, stark blutgemischter Flüssigkeit.

So häufig Lungenembolien bei Sektionen aufzufinden sind, so haben sie doch nur äusserst selten solche Beschaffenheit, dass sie einen plötzlichen Tod zur Folge hatten.

Man findet daher erst nach vielem Suchen hierher gehörige Literaturberichte. Wohl sind plötzliche Verblutungen in die Lungen veröffentlicht, aber bei ihnen handelte es sich entweder um eine Ruptur des Aortenaneurysmas oder um die Lungenblutung eines Phthisikers, oder eines Kranken mit Lungengangrän.[1])

Ein längeres Krankenlager pflegt bei einer Lungenembolie dem Tode immer voranzugehen, sodass die Aufstellung einer richtigen Diagnose sich sehr vereinfacht.

So war es auch in einem von Fräntzel ausführlich beschriebenen Fall, der mir hier als Beispiel dienen soll.

Ein 21jähriger Knecht, welcher sich bereits 14 Tage krank fühlte, wurde in

1) Wie rasch und unerwartet die Lungenblutung eines Phthisikers zum Tode führen kann, sieht man an einem von Fräntzel (auf S. 368) veröffentlichten Fall. Ein Mann, der vorher anscheinend nie an einem Lungenleiden gelitten hatte, sehr wohl genährt war und keine Spur eines phthisischen Habitus zeigte, starb ganz plötzlich an einer suffozierenden Blutung, und bei der Autopsie fand sich in den sonst völlig normalen Lungen nur eine kleine Kaverne in einer Spitze, mit einzelnen, kleinen, käsig-pneumonischen Herden in der Nachbarschaft, die ein arterielles Aneurysma barg, von dem die tödliche Blutung ausgegangen war.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

soporösem Zustande und mit ziemlich hohem Fieber von 39 ° in die Charité aufgenommmen, sodass man anfangs an Typhus dachte, zumal auch etwas Diarrhoe bestand.

Nach 6 Tagen, in denen sich das Sensorium allmählich etwas aufhellte, das Fieber aber und die Pulsbeschleunigung (100—120 pro Minute) in gleicher Höhe bestehen blieben, hustete Patient eine klebrige mit Blutstreifen durchsetzte Masse aus und über dem Oberlappen der linken Lunge bildete sich eine Dämpfung aus, über der unbestimmtes Atmen zu hören war. Am 7.—11. Tage hustete der Kranke täglich etwa[1]) ein Speiglas ziemlich hellroten, schaumigen Blutes aus, in welchem aber — wie die mikroskopische Untersuchung ergab — nur auffallend wenige rote Blutkörperchen, dagegen viele Lymphozyten nachzuweisen waren. Während die übrigen Erscheinungen unverändert blieben, deuteten die immer intensiver werdende Dämpfung und lautes Bronchialatmen über dem unteren Bezirk des linken Oberlappens, sowie die Klagen des Patienten über heftige Schmerzen an dieser Stelle, immer deutlicher auf einen Lungenherd hin.

In den folgenden 7 Tagen wird das Sputum chokoladenartig braun und enthält bis 3 cm lange Lungenfetzen. Am 18 Tage des Lazarettaufenthaltes tritt der Tod ein.

Bei der Sektion findet sich die untere Hälfte des Oberlappens der linken Lunge in eine Gangränhöhle umgewandelt, die von derben Bindegewebsschwarten umgeben ist, und deren Arterien durch ältere, der Gefässwand fest anhaftende, bräunlich-graue Emboli verstopft sind.

Da in der linken Prostata ein kirschengrosser Abscess und in den Venen dieses Organes etwas missfarbige, feste Gerinnsel vorhanden waren, zog Fräntzel den Schluss, dass es sich um einen embolischen Lungeninfarkt handelte, dessen Ausgangsort die Prostata wäre.

Obwohl Fräntzel im Jahre 1875 diesen Fall als etwas Aussergewöhnliches ansieht und ihn deshalb aufs Ausführlichste erörtert, — und in jener Zeit, wo die bakteriellen Erreger der Infektionskrankheiten noch unbekannt waren, hat die pathologische Unterscheidung eines in fauligem Zerfall begriffenen Lungeninfarktes von einer tuberkulösen Kaverne, mit Thrombosierung der von ihr abgehenden Gefässe, gewiss öfters grosse, unüberwindliche Schwierigkeiten gemacht — so hat er damit doch nur ein Krankheitsbild beschrieben, wie es heute

1) Ich will hier nur darauf hinweisen, dass Laennec (s. Gerhardt, S. 10), der die Blutgerinnsel des Infarktes in die Venen verlegte und für Thromben ansah, Infarktkranke 10 Pfund Blut in 24 Stunden und 30 Pfund Blut in 14 Tagen aushusten liess, während ein derartiges Ereignis nur bei tuberkulösen Lungenblutungen vorkommen kann, und dass auch Gerhardt im Jahre 1878, der eine ausgezeichnete Beschreibung und Differenzierung des hämorrhagischen Lungeninfarktes gibt, diese Laennec'sche Ansicht noch nicht als eine irrige zurückweisen mag, so sehr sie auch mit seiner eigenen Erfahrung im Widerspruch steht (S. 10).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

jedem an einem grösseren Krankenhause tätigen Arzte jährlich wiederholt begegnet und als das gewöhnliche klinische Bild des hämorrhagischen Lungeninfarktes vor Augen steht.

Während dies also der gewöhnliche Verlauf der meisten Lungeninfarkte ist (soweit sie nicht, was noch häufiger ist, mit Genesung enden), -- ein Krankheitsverlauf, den man gewiss nicht unter die plötzlichen Todesfälle einbeziehen kann — so gibt es doch auch Lungeninfarkte, welche in wenigen Minuten oder Sekunden den Tod herbeiführen.

Sie begegnen sowohl dem inneren Kliniker, der sie bei Herzfehlern und Thrombosen der Beinvenen sieht, als auch dem Geburtshelfer und Gynäkologen, und zwar diesem noch häufiger, als jenem; insbesondere bei Exstirpationen eines Teiles oder des ganzen weiblichen Geschlechtsapparates.

Es handelte sich dann stets um eine Verstopfung beider Lungenarterienäste oder des Hauptstammes selbst, welche von einem in den grossen Beckenvenen oder der unteren Hohlvene entstandenen Thrombus ihren Ausgang genommen hatte.

In letzter Zeit haben sich, infolge der Zunahme der gynäkologischen Operationen, derartige Todesfälle häufiger ereignet und sind von Mahler aus der Leopold'schen Klinik und von Prof. Wyder in Zürich eingehend besprochen worden.

Der erstere hat 22, der letztere 9 Fälle aus eigener Beobachtung geschildert.

Sieht man sich den klinischen Verlauf dieser letzterwähnten Fälle genauer an, so befanden sich die Kranken nach der Vornahme der oben erwähnten gynäkologischen Operationen bis zum Todestage hin ganz wohl und lebensfrisch.

Einer bei einzelnen vom zweiten bis dritten Tage ab aufgetretenen geringfügigen Temperaturerhöhung von 37,6 bis 38,2 [1]) legt Wyder mit Recht für das Entstehen der primären Thrombosen nur geringen Wert bei. Als ein sicheres Zeichen für eine Thrombose und eine drohende Lungenembolie erscheint ihm und Mahler dagegen eine wenige Tage nach der Operation noch bestehende und bis zum Tode ansteigende Pulsbeschleunigung auf 85—120 Schläge.

1) Die Fälle 6, 7, 9, die noch höhere Temperaturen, bis 38,7° aufwiesen, habe ich hierbei ausser Acht gelassen, weil die Steigerung der Temperatur hier unzweifelhaft dem Grundleiden (Peritoneal-Carcinomatose u. a.) und nicht dem gynäkologischen Eingriff zuzuschreiben war.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Abgesehen von diesem nur dem Arzte auffälligen Symptome befanden sich die Kranken bis zu ihrem Todestage völlig wohl.

Der Tod trat nach 6—19 (in dem Fall No. 6, wo zwei Operationen im Zeitraum einer Woche ausgeführt wurden, sofern man die Thrombose der ersten Operation zuschreiben will, erst nach 26 Tagen) ganz überraschend plötzlich ein. Frühmorgens, nach gut durchschlafener Nacht, bei der Mittagsmahlzeit oder des Abends — vielleicht nachdem die Kranken eben noch ihre besondere Zufriedenheit über ihr Wohlbefinden ausgesprochen, oder den Arzt mit freundlicher Handreichung begrüsst haben — sinken sie mit dem Rufe: „Mir wird übel," oder „Ich ersticke!" zu Boden und verlieren rasch das Bewusstsein.

Hochgradige Cyanose und Dyspnoe tritt ein, der Puls steigt während des Komas jäh auf 140—160 Schläge an, und in 5—15 Minuten erlischt das Leben.

Wenn der Tod ausnahmsweise nicht gleich beim ersten Erstickungsanfalle, sondern nach mehrstündlicher Unterbrechung erst beim zweiten oder dritten erfolgt, so pflegen die Kranken bei den ersten Anfällen über heftige Stiche in einer, oder in beiden Skapulargegenden zu klagen. Auffallen muss es, dass Wyder, der 9 plötzliche Todesfälle an Lungenembolie selbst beobachtet hat, im Gegensatz zu Gerhardt, der anscheinend nur die gewöhnlichen, allmählich zum Tode führenden, kleinen Lungeninfarkte gesehen hat, nichts von Konvulsionen berichtet, die nach Gerhardt, namentlich wenn der Tod erst nach längerer, mehrstündiger Bewusstlosigkeit erfolgt sei, dem Erlöschen des Lebens vorangehen sollen.

Als Beispiele plötzlicher Todesfälle, infolge einer Hirnblutung, seien hier 2 angeführt, deren einen Kleiber aus der Eichhorst'schen Klinik in seiner Dissertation (No. 35 des Literaturverzeichnisses) veröffentlicht hat.

Unter den 20 durch die Autopsie gesicherten Fällen befindet sich nur dieser eine, in welchem der Tod plötzlich erfolgte.

Ein 44jähriger Glaser, der in seinem 21. und 35. Lebensjahre zwei Anfälle von schwerem Gelenkrheumatismus überstanden hatte, litt, namentlich nach der zweiten Erkrankung, an Herzbeschwerden, welche allmählich schwere Erstickungsanfälle und chronische Unterschenkelödeme herbeiführten. In der Klinik konstatierte man eine hochgradige Mitralinsuffizienz.

Nach etwa fünfwöchentlicher Beobachtungsdauer verlor Patient eines Nachmittags 5 Uhr „plötzlich die Besinnung und begann zu würgen. Der herbeigerufene Arzt konstatierte eine rechtsseitige Hemiplegie. Das linke Auge war vollkommen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

geschlossen, das rechte stand halb offen. Der Mund war ein wenig nach links verzogen. Die rechte Pupille weiter als die linke.“ Am selben Tage starb der Kranke.

Bei der Sektion fand sich eine ansehnliche, frische Blutung, welche den Boden des linken Seitenventrikels im Bereich des Stirnhirns vollkommen zertrümmerte und bis zum Streifenhügel reichte.

Wegen der Schwierigkeit, welche die Auffindung hierher gehöriger Fälle im Allgemeinen, und die solcher mit genauer Schilderung der dem Tode vorangehenden Erscheinungen im Besonderen hat, sehe ich mich genötigt, als zweites Beispiel eines plötzlichen Todes — infolge Hirnhämorrhagie — einen ganz aussergewöhnlichen Fall anzuführen, den Dähnhardt unter dem Titel: „Gehirnhämorrhagie in Folge von Echinococcus-Embolie der Hirnarterien“ beschrieben hat.

So ungewöhnlich auch die Ursache dieser akut-tödlichen Hirnblutung sein mag. so dürfte der klinische Verlauf doch in nichts von demjenigen jener häufigeren Fälle abweichen, in welchen eine unkomplizierte Hirnarterienzerreissung vorlag.

Ein 12jähriges Mädchen, welches aus der Schule, wegen einer rasch vorübergehenden Ohnmacht und wiederholten Erbrechens nach Hause gebracht worden war, sich hier aber wieder völlig erholt hatte, verfiel am nächstfolgenden Morgen um 6 Uhr, wie die das Kind öfters beobachtende Mutter erzählte, plötzlich in tiefes Koma, nachdem kurz zuvor, nach einem Zungenbiss und einigen von der Mutter wahrgenommenen Zuckungen, ein Krampfanfall eingetreten war.

Als Dähnhardt das Kind eine Stunde später sah, lag es in tiefem Koma mit wachsbleichem Gesichte da. Die Pupillen waren stark verengt, die Augenlider halb geschlossen. Die Respiration war oberflächlich, schnarchend, der Puls war auf 100—120 Schläge erhöht. (Die linke Radialis war pulslos, was Dähnhardt durch die vielleicht gerechtfertigte Annahme einer vollständigen Verstopfung auch dieses Gefässes durch eine Echinokokken-Embolie erklärt.) Alle Reflexe, auch die Sehnenreflexe, waren völlig erloschen; tiefe Nadelstiche riefen an allen Extremitäten allerdings noch ein schwaches Zucken hervor. „Bei passiven Bewegungen, wie Heben der Extremitäten, machte es den Eindruck, dass links eine ausgeprägtere Lähmung bestand; die Erschlaffung der Muskeln war hier mehr eine totale. Nach dem Gefühl beurteilt, war die Körpertemperatur erhöht, bis auf 39° etwa; doch war die gelähmte, linke Körperseite deutlich kälter, als die rechte. Auf jedem Handrücken zeigten sich markstückgrosse, bläulichgraue Flecken.

Dieser Zustand hielt bis zu dem 5 Stunden später (um 11 Uhr vormittags) eintretenden Tode an; nur schien die Temperatur noch bis auf 40° anzusteigen. Da es Sommer war und es sich auch um einen plötzlichen Tod handelte, so bildeten sich die den Leichen eigentümlichen Blutsenkungsflecke auffallend rasch aus, sodass sie noch in der Agone auch an der Innenseite des rechten Oberschenkels und den beiden Gefässfurchen erschienen. Bei der Sektion, die sich bedauerlicherweise nur auf den Schädel erstrecken durfte, zeigte sich ein hämorrhagischer Herd im rechten Sehhügel, aus dem sich Blut bis in den vierten Ventrikel hinab ergossen hatte.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Arteria basilaris, die linke Arteria fossae Sylvii und linke Arteria cerebri profunda waren durch Echinokokkenblasen verstopft. Die mikroskopische Untersuchung wies in ihnen deutlich zahllose Häkchen, aber keine vollständigen Scolices nach. (Der Fall wurde in einer Doktordissertation von Bulnheim unter dem Titel: „Ein Fall von Echinokokkenembolie der Hirnarterien", Kiel 1890, ausführlicher erörtert.)

Hammer schildert einen Krankheitsfall unter der Bezeichnung: „Ein Fall von thrombotischem Verschluss einer der Kranzarterien des Herzens."

Richtiger wäre wohl die Benennung: „Verschluss der rechten Kranzarterie des Herzens durch einen Thrombus der rechten Aortenklappe", da der Thrombus wohl den Zugang zu der rechten Kranzarterie verlegte, aber keineswegs in dieses Gefäss selber hineindrang. Da die Sektion sich überdies auf die Untersuchung des Herzens beschränken musste, eine weitere Zerstückelung der Leiche wurde von den Anverwandten verweigert — so ist es, trotz der negativen und erst in der Agone stattfindenden klinischen Untersuchung, durchaus nicht ausgeschlossen, dass noch irgendwelche anderen pathologischen Veränderungen, z. B. eine Hirnembolie, für den Tod verantwortlich zu machen waren.[1]) Kurzum, der Fall hat, seiner unvollständigen Leichenuntersuchung wegen, etwas Unbefriedigendes, wenn auch zugegeben werden muss, dass ein derartiger Befund wohl die einzige pathologische Veränderung an einer Leiche sein kann, und dann als hinreichender Grund für den Tod angesehen werden muss.

Ein 34jähriger Kaufmann, welcher starker Gewohnheitsbiertrinker war, hatte seit einem Jahre wiederholt an Gelenkrheumatismus gelitten. Als ihn ein neues Rezidiv 4 Wochen lang ans Bett gefesselt hatte, und der Kranke beinahe als genesen angesehen wurde, kollabierte er eines Tages zur Mittagszeit. Der eine halbe Stunde später eintreffende Arzt fand nur Zeichen weitgehender Herzschwäche, insbesondere leichte Blässe und Cyanose der Lippen, leichte Dyspnoe und einen schwachen Puls von nur 40 Schlägen in der Minute. Das Sensorium war völlig frei. Im Laufe des Nachmittags verlangsamte sich der Puls allmählich noch mehr, sodass abends 10 Uhr nur noch 16 Schläge zu zählen waren. Am nächsten Morgen um 9 Uhr sah ihn auch Hammer und fand etwa den gleichen Zustand. Die Cyanose der Lippen bestand fort. Obwohl die Atemfrequenz etwas erhöht war (24 pro Minute), war die Dyspnoe so wenig ausgeprägt, dass sie von Hammer überhaupt geleugnet wird. Das Gesicht und die Haut des ganzen Körpers waren blass, kühl und mit klebrigem Schweisse bedeckt. Das Sensorium war ungetrübt; Patient glich in seiner Haltung, dem Ausdruck der Gesichtszüge

1) Gegen die Annahme einer Hirnembolie spräche zum Teil allerdings das klinische Verhalten dieses Krankheitsfalles.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:22 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und in seiner Konversation einem gesunden Manne. Ueber den Lungen war nichts Abnormes auffindbar. Die Herzdämpfung war nicht vergrössert, die Töne rein, aber leise. Der geringen Pulsfrequenz von 8 Schlägen in der Minute entsprach, wie auskultatorisch festgestellt wurde, eine gleiche Zahl von Herzkontraktionen. Auf den reinen Doppelton einer normalen Herzkontraktion folgte ein schwirrendes Geräusch, das einem klonischen Herzkrampf entsprach und 5 Sekunden anhielt; alsdann trat eine Pause von 2 Sekunden ein. Diese Vorgänge wiederholten sich in der Minute 8 mal. Wegen des urplötzlichen Eintrittes der Krankheitserscheinungen und ihrer stetig fortschreitenden Steigerung bei sonst negativem Herzbefunde, kam Hammer auf den Gedanken, dass er es mit einer plötzlichen, aber unvollständigen Hemmung der Herzernährung zu tun haben müsste, und stellte die Diagnose auf thrombischen Verschluss einer Kranzarterie. Der Kranke starb erst nach weiteren 19 Stunden in der Frühe des folgenden Tages.

Die (unvollständige) Sektion bestätigte die Diagnose, indem an dem allein untersuchten Herzen ausser einer Anämie und mässigen fettigen Degeneration des Herzmuskels, sowie einer geringfügigen Verwachsung der Aortenklappen, ein fester, haselnussgrosser Thrombus von grauroter Farbe in der rechten Aortentasche sass, der die Mündung der rechten Kranzarterie verstopfte, in das Gefäss selber aber nicht weiter eindrang.

Unter den durch v. Leyden beschriebenen Fällen von Koronarsklerose befindet sich leider keiner, in dem ein weisser oder roter Herzinfarkt mit sekundärer Ruptur der Herzwand (Myomalacia oder Apoplexia cordis, wie sie von Cruveilhier und Ziegler genannt werden) vorlag.

v. Leyden erklärt dies damit, dass plötzliche Todesfälle wohl auf der Strasse, aber nicht gut in Krankenhäusern beobachtet werden könnten. (In grösseren Irrenanstalten kommen gelegentlich auch derartige Fälle zur Beobachtung, so dass ich selbst einen solchen seziert habe, dessen Protokoll aber mir nunmehr nur unter grossen Schwierigkeiten zugänglich wäre.) Auch bei denjenigen seiner Kranken, die eines plötzlichen Todes starben, war die nekrotische Erweichung und blutige Durchtränkung der Herzmuskulatur nur auf linsen- bis erbsengrosse Bezirke der Kammerwand beschränkt.

Wegen der ausführlichen Schilderung des Todestages seien hier Fall 1 und 4 angeführt.

In dem ersten Falle handelte es sich um eine 66jährige Arbeiterfrau, die während der letzten Jahre öfters an Schwindel und Kopfschmerzen, Husten und mässiger Dyspnoe, angeblich aber nie an stenokardischen Anfällen gelitten hat, was bei dem später zu beschreibenden Leichenbefund recht befremden muss. Als sie eines Tages auf der Strasse in leichte Ohnmacht verfiel und zu Boden sank, wurde sie der Charité zugeführt. Bei der klinischen Untersuchung fand sich an der altersschwachen, dürftig ernährten Frau ausser einer leichten Dyspnoe und Beschleunigung der Respiration (auf 30 Atemzüge in der Minute) und des Pulses

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

(100 Schläge in der Minute), sowie feuchten Rasselgeräuschen über den unteren Lungenpartieen, nichts Auffälliges. Insbesondere war auch das Bewusstsein völlig ungetrübt. Am Gesicht zeigte sich Blässe, Mattigkeit und leichte Cyanose der Lippen.

Nach viertägigem Aufenthalt in der Klinik wurde Patientin in der Nacht um 1 Uhr plötzlich von äusserst heftiger Atemnot und starker Cyanose befallen. Obwohl Husten und Auswarf fehlten, war die Atmung äusserst mühsam, von lautem Kochen auf der Brust begleitet. Die Zahl der Atemzüge stieg auf 44—48, der Puls zählte 160 Schläge in der Minute, war fadenförmig und setzte öfters aus. Das Gesicht war blass, cyanotisch, die Stirn mit Schweiss bedeckt, die Hände kühl. Der Urin, welcher früher auffälligerweise eiweissfrei gefunden war, enthielt jetzt eine grosse Eiweissmenge. Der Zustand hielt den Tag über unverändert an; Trachealrasseln trat allmählich hinzu und am Abend erfolgte der Tod.

Bei der Sektion zeigte das vergrösserte Herz, ausser starker Verkalkung und Verengerung der Kranzarterien, eine frische entzündliche Trübung und Rötung des Perikards. Das schmutzig-graurote Myokard enthielt grössere, graugelbe Flecke, in welchen die mikroskopische Untersuchung die Zeichen intensiver, fettiger Degeneration nachwies.

Der zweite Krankheitsfall (No. 4 bei v. Leyden) betraf einen 61jährigen Mann in gutem Ernährungszustande. Die ersten stenokardischen Anfälle zeigten sich im 57. Lebensjahre, angeblich nach schweren seelischen Aufregungen. Nachdem jene einige Wochen angehalten hatten, verschwanden sie wieder vollkommen und traten erst im 61. Lebensjahre aufs neue hervor.

Die Anfälle ergriffen den Kranken mehrfach auf der Strasse und nötigten ihn, einige Minuten lang stillzustehen, ehe er weitergehen konnte. Schliesslich steigerten sie sich dermassen, dass er das Zimmer nicht mehr verlassen konnte und Tag und Nacht im Stuhle sitzend verbrachte. Bettlage war ihm unerträglich. Die ärztliche Untersuchung ergab, ausser mässigen Unterschenkelödemen, einer Beschleunigung des Pulses auf 120—140, einer leichten Steigerung und Erschwerung des Atems, sowie feuchten Rasselgeräuschen über den Lungen, keinen objektiven Befund. Am Herzen war nur eine gewisse Schwäche des Spitzenstosses auffällig.

Um so erheblicher waren die subjektiven Beschwerden. Patient litt an anfallsweise auftretenden Zuständen heftiger Herzangst, welche mit dem Gefühl der Erstickungsgefahr und schmerzhaftem Ziehen in beiden Armen einherging. Diese Anfälle steigerten sich ganz allmählich, bis sie nach 4 Tagen äusserst qualvoll und unerträglich geworden waren, wobei der Puls flatternd und kaum fühlbar wurde. In der Nacht dieses Tages erfolgte in einem solchen Anfalle der Tod.

Der Befund bei der Sektion glich demjenigen des vorerwähnten Falles; nur war, neben frischen Muskelnekrosen, eine chronische bindegewebige Induration nachweisbar. Die Kranzarterien waren stark sklerosiert; die linke durch einen frischen Thrombus verschlossen. Auch in der linken Herzkammer fanden sich einige nicht ganz frische Thromben.

Von Sternberg's Fällen seien hier die unter No. 1, 3 und 6, wegen ihres ausführlicher beschriebenen Todes, in die Betrachtung einbezogen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Im ersten Fall erkrankte der 75jährige Mann, welcher bereits mehrere schwere Pneumonieen überstanden hatte, eines Tages wieder an einer Pneumonie, zu der sich nach 6 Tagen plötzlich ein stenokardischer Anfall hinzugesellte; der Kranke litt dabei an Luftmangel, Angstgefühl und starken Schmerzen hinter dem Brustbein; zugleich trat Erbrechen und sehr langsamer, unregelmässiger Puls auf. Die Erscheinungen milderten sich allmählich, um am 15. Krankheitstage plötzlich aufs neue heftig einzusetzen, und die Symptome des Lungenödems hervorzurufen. Am 17. Tage trat nachmittags auf dem Wege vom Bett zum Sopha plötzlich Beengung und der Tod ein.

Wie die Sektion ergab, war der Tod durch die Ruptur eines linksseitigen Herzinfarktes in den Herzbeutel herbeigeführt. Das ziemlich grosse Herz zeigte auf der Vorderseite des linken Ventrikels einen markstückgrossen, mattgelb gefärbten Infarktbezirk, der von hämorrhagisch verfärbter Muskulatur umgeben war. Am oberen Rande des Infarktes zeigte sich ein 5 mm langer Querriss mit blutig erweichter Umgebung, durch den die Ventrikelhöhle mit dem Herzbeutel in offener Verbindung stand. Im Herzbeutel bestand ein ziemlich reichlicher Bluterguss, während das Perikard frische Fibrinbeschläge aufwies. Auch im Septum fand sich ein anämischer, mattgelbbraun verfärbter Infarktherd. Die Kranzarterien waren sehr stark verkalkt; die linke durch einen $1^1/_2$ cm langen derben Thrombus vor der Teilung in ihre beiden Hauptäste verschlossen.

Die zweite Kranke, ein 57jähriges, korpulentes Fräulein, das seit mindestens einem Jahre an den Symptomen der Herzverfettung, zeitweiligen stenokardischen Anfällen und Kurzatmigkeit litt, starb ganz unerwartet.

„An einem Märzabend des Jahres 1887 hatte sie bei schlechter Witterung den Schnee vor der Türe weggekehrt, ging dann die Treppe hinauf, und brach auf dem Wege zum Appartement mit grosser Atemnot unter Rufen: „Luft! Luft!“ zusammen. — Die Atemnot, zu der Cyanose hinzutrat, steigerte sich, und nach einer Viertelstunde trat bei anscheinend freiem Bewusstsein der Tod ein.

Der hinzugerufene Arzt fand die Kranke bereits tot; aus den Nasenlöchern drang weisslicher Schaum.“ An der Leiche fand sich das Herz vergrössert und fettreich. Die Vorderwand des linken Ventrikels enthielt einen talergrossen Infarkt, der zum Teil weich und frisch gerötet, zum Teil in schlaffes Bindegewebe umgewandelt war. Beide Aeste der linken Kranzarterien waren durch bräunliche, derbe Thromben von 1 bezw. $2^1/_2$ cm Länge verstopft.

Der dritte Kranke, ein 53jähriger fettleibiger Mann, hatte vor 8 Jahren in der Nacht einen heftigen, stenokardischen Anfall überstanden, sich von da ab aber völlig gesund befunden. Eines Tages erkrankte er unter den Symptomen einer leichten, katarrhalischen Pneumonie. Fieber bestand nicht; der Auswurf hatte anfangs eine leicht blutige, später „katarrhalische“ Beschaffenheit. Der linke Lungenunterlappen gab leichte Dämpfung des Perkussionsschalles, doch konnte der Arzt keine Geräusche hören. 8 Tage später, als der Kranke seine Abendsuppe essen wollte, befiel ihn plötzlich hochgradige Präkordialangst, starkes Erstickungsgefühl und Herzschmerzen, die in den linken Arm ausstrahlten.

Eine Stunde später erfolgte der Tod an Lungenödem. Der linke Ventrikel des Herzens war im unteren Teil der Scheidewand und der vorderen Wand in sehniges, weisses Bindegewebe umgewandelt. Der absteigende Ast der linken

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kranzarterie war in seinem ganzen Verlauf durch einen, mehrfach durch Lücken unterbrochenen, festen, gelben Thrombus ausgefüllt. Das Herz selber war von einem starken Fettmantel umgeben, hypertrophiert und im rechten Ventrikel dilatiert. Im linken Herzen lag ein pflaumengrosser, im Kern weisser, in der Schale rotbrauner Kugelthrombus. Die klinische Dämpfung über dem Lungenunterlappen rührte von einem reichlichen Stauungstranssudat her. Die Lungen waren stark ödematös durchtränkt, sonst unverändert.

Um nun einen genauen Vergleich des Verhaltens der einzelnen Krankheitsbilder während des letzten Lebenstages anstellen zu können, scheint es mir wünschenswert, meiner Betrachtung eine Tabelle voranzusetzen, welche die dem Tode vorangehende Krankengeschichte, die von dem letzten Kollaps bis zum Tode verflossene Zeit (welche ich als Sterbezeit ansprechen würde) und die den Tod begleitenden Symptome, soweit sie von den Autoren erwähnt worden sind, in kurzer Bezeichnung nebeneinander stellt.

I. Aortenaneurysma.

No.	Kurzer Krankheitsbericht.	Zeitdauer des Todes.	Symptome in der Agone.
Fall 1. (Buberl.)	12tägige Hämoptoe von je 200 ccm. (Symptome des Aortenaneurysmas.)	2 Stunden.	Tod nach 2stündiger Hämoptoe unter heftigen Brustschmerzen.
Fall 2. (Buberl.)	(Symptome des Aortenaneurysmas.)	3—4 Stunden.	Zunehmende Atemnot und Halsschwellung. 3—4 Stunden vor dem Tode zunehmende Herzschwäche.

II. Herzruptur.

Fall 1. (Meyer.)	8tägige stenokardische Anfälle.	Momentan.	2 Stunden vor dem Tode Erwachen aus dem Schlaf wegen Herzschmerzen und Atemnot. Vor dem Tod Besuch des Abortes. Tod momentan in sitzender Stellung.
Fall 2. (Meyer.)	4tägige stenokardische Anfälle.	Wenige Minuten.	4 Stunden vor dem Tode Trübung des Sensoriums. Dyspnoe, blutiges Sputum, Pulsbeschleunigung auf 120, Knisterrasseln. Tod in einem Anfall von Raserei unter zu Boden stürzen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

No.	Kurzer Krankheitsbericht.	Zeitdauer des Todes.	Symptome in der Agone.
Fall 3. (Sternberg	Mehrtägige stenokardische Anfälle.	Momentan.	Nach mehrfachen stenokardischen Anfällen, die schliesslich zu Lungenödem und grosser Schwäche führten, Tod plötzlich unter Brustbeengung auf dem Wege vom Bett zum Sopha.
	III. Lungenembolie.		
Fall 1.) Fall 1—9. (Wyder.)	Vorangehende bedeutende gynäkologische oder geburtshülfliche Operationen. (Totalexstirpation u. a. m.)	5—15 Minuten (6—19 Tage nach der Operation).	Tod bei vollem Wohlbefinden, innerhalb 5—15 Minuten unter sofortigem Bewusstseinsverlust, hochgradiger Cyanose, Dyspnoe und Pulssteigerung auf 140—160 Schläge, ohne Krämpfe. Wenn der Tod erst im 2. oder 3. Anfall erfolgte, Klage über heftige Stiche in einer oder beiden Schultern.
	IV. Hirnblutung.		
Fall 1. (Eichhorst-Kleiber.)	(Vieljährige rheumatische Mitralinsuffizienz.) Sekundärer allgemeiner Hydrops.	4—5 Stunden.	Plötzliche Bewusstlosigkeit mit sofort nachweisbarer rechtsseitiger Hemiplegie. Tod 4 bis 5 Stunden später.
Fall 2. (Dähnhardt)	(Echinokokkenembolie.) Am Vortage Ohnmacht und Erbrechen.	5 Stunden.	Plötzliches Koma, vielleicht nach vorangegangenem Krampfanfall. Links ausgeprägte Hemiplegie und links anscheinend Herabsetzung der Temperatur. Völliges Erlöschen der Sehnenreflexe u. starke Herabsetzung d. Schmerzempfindlichkeit. Daneb. Fieber v. 39° (infolge gleichzeitig. Echinokokkenperitonitis? E.) Pulsbeschleunigung auf 100—120 Schläge, Gesichtsblässe; oberflächliche, schnarchende Respiration. Tod 5 Stunden später.
	V. Koronarsklerose.		
Fall 1. (Hammer.)	Frühere leichte stenokardische Anfälle.	2 Tage.	Tod nach 2 tägigem, plötzlich entstandenem Kollaps, der mit zunehmender Herzschwäche, Pulsverlangsamung von 40—8 Schlägen pro Minute, Anämie, leichter Dyspnoe von 24 Atemzügen in der Minute, Cyanose, Schweiss und Kälte — aber nicht mit Bewusstlosigkeit — verbunden war.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

No.	Kurzer Krankheitsbericht.	Zeitdauer des Todes.	Symptome in der Agone.
Fall 2. (v. Leyden.)	(Frühere stenokardische Anfälle) 4 Tage vorher Kollaps auf der Strasse.	18 Stunden.	Tod nach ca. 18stündigem, akut entstandenem 2. Kollaps, der mit heftiger Dyspnoe von 44—48 Atemzügen in der Minute, starkem Rasseln, Cyanose und Pulsbeschleunigung auf 160, Blässe, Schweiss und Kälte (sowie starker Albuminurie) verbunden war.
Fall 3. (v. Leyden.)	(Frühere stenokardische Anfälle) Desgleichen auch in den letzten Tagen.	? (in der Nacht).	Tod in der Nacht nach mehrfachen stenokardischen Anfällen, die mit Pulsbeschleunigung auf 120—140, Dyspnoe, Rasseln, Erstickungsgefühl, Herz- und linkem Armschmerz verbunden waren.
Fall 4. (Sternberg.)	Mehrfache stenokardische Anfälle.	$^1/_4$ Stunde.	Tod nach $^1/_4$stündigem, plötzlich entstandenem Kollaps b. Treppensteigen: Zubodenstürzen, starke Dyspnoe und Cyanose, aber bei anscheinend freiem Bewusstsein.
Fall 5. (Sternberg.)	(8 Jahre vorher stenokardischer Anfall.) 8 Tage vorher leichte Pneumonie	1 Stunde.	Tod nach einstündigem, plötzlich eingetretenem Kollaps während des Abendessens, unter starker Präkordialangst, Erstickungsangst, Herz- und linken Armschmerzen.
VI. Koronarruptur.			
Fall 1. (Oglie.)	? (Am Tage vorher aufgeregte Herztätigkeit, Pulsbeschleunigung auf 104, systolisches Geräusch über der Herzspitze.)	Einige Stunden.	Am Morgen geht Patient kurz hintereinander 2mal — wegen heftigen Stuhldranges — auf den Abort, fällt beidemal in tiefe Ohnmacht und stirbt kurz darauf unter hochgradiger Dyspnoe, aber ohne Konvulsionen.
Fall 2. (Ehrhardt.)	Vielfache stenokardische Anfälle. (Diastolisches Aortengeräusch.)	3 Stunden.	(Unruhiger Schlaf, 2maliger Stuhldrang.) Tod nach 3stündigem, plötzlichem Kollaps, unter starker Dyspnoe und Cyanose, anfangs Pulsverlangsamung von 60, später Pulsbeschleunigung von 120—140; soporöse Benommenheit, heftige zweistündige allgemeine Krämpfe (mit Ausnahme des linken Armes). Herzdämpfung verbreitert, Abschwächung der Herztöne. Bronchialrasseln.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Obwohl man sich gewöhnt hat, derartige Todesfälle als plötzliche zu bezeichnen, so zeigt doch eine nähere Betrachtung, dass ihnen allen Krankheitserscheinungen vorangegangen waren, und dass diese meist derart charakteristisch waren, dass sie unzweideutig auf das betreffende Leiden hinwiesen. Wenn ein junger Mann, wie der von Leyden und Oestreich untersuchte Offizier, stets rüstig seinen Dienst getan hat und allgemein als gesund galt, dann aber plötzlich in der Hochzeitsnacht verstirbt, oder ein 12jähriges Mädchen die Schule wegen eines schweren Ohnmachtsanfalles verlassen muss und am nächsten Morgen tot ist, oder ein Mann mitten in der Arbeit, in der Gerichtssitzung, der er als Präsident vorsteht, bei einem Geschäftsgange oder Spazierritte, auf einem Hochzeitsfest, bei der häuslichen Arbeit oder während des Essens in Ohnmacht sinkt und unmittelbar oder in wenigen Minuten oder Stunden stirbt, so sind das Ereignisse, die uns rätselhaft erscheinen und uns die Hinfälligkeit des menschlichen Organismus vor Augen führen, den wir sonst, wegen seiner Widerstands- und Regenerationsfähigkeit bei schweren Krankheitsattacken, als etwas Beständiges und Dauerhaftes anzusehen gewöhnt sind.

Und doch ist es ärztlicherseits noch nie beobachtet worden, dass ein völlig gesundes Individuum plötzlich dem Tode verfiel. Stets fanden sich bei plötzlichem Tode pathologische Veränderungen an einem Organe der Leiche, welche eine hinlängliche Erklärung für den unerwarteten Tod ermöglichten. Ein Organ aber, das an der Leiche derart befunden wird, dass es den Tod herbeiführt, muss auch zu Lebzeiten schon irgendwelche auffälligen klinischen Erscheinungen veranlasst haben.

Kurzum, der plötzliche Spontantod eines gesunden Individuums ist eine Unmöglichkeit.

Dies bestätigen auch die von uns hier gesammelten Fälle. Alle diese plötzlich gestorbenen Personen, mochte ihr Tod nun durch ein Aortenaneurysma, eine Herzruptur, eine Lungenembolie, eine Hirnblutung, eine Erschlaffung des Herzmuskels durch einfache Koronarsklerose oder sekundäre Koronarruptur verursacht sein, haben schon vor dem Todestage Krankheitssymptome gezeigt, welche nicht nur die körperliche Krankhaftigkeit der betreffenden Person im Allgemeinen darlegten, sondern auch auf das betreffende erkrankte Organ mit unverkennbarer Deutlichkeit hinwiesen. Es erübrigt sich die Schilderung dieser für die einzelnen Leiden charakteristischen Symptome an der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hand der obigen Einzelfälle durchzuführen, da sie ja vorher im Allgemeinen bereits in detaillierter Ausführung gegeben wurde.

So sicher nun auch die Diagnose der Todesursache durch die Kenntnis der vorangehenden Krankheitserscheinungen gemacht wird, so hat doch auch der Tod selbst manches für die betreffenden Krankheiten Charakteristische.

Zunächst ist die Zeitdauer, welche zwischen dem ersten Kollaps und dem nachfolgenden Tode verfliesst, bei den einzelnen Krankheiten verschieden lang. Am raschesten erfolgt der Tod bei Herzruptur; er tritt hier sofort, in wenigen Augenblicken ein. Etwas längere Zeit, 5—15 Minuten, erfordert der Tod bei der Lungenembolie.

Bei der Verblutung aus einem Aortenaneurysma und der Hirnblutung pflegen mindestens 2—4 Stunden zu verstreichen, ehe das Leben, infolge der Blutung, erlischt; etwas längere Zeit — in unserem Falle 4—5 Stunden — dauert es bei der Ruptur einer Kranzarterie.

Wenn die Koronarsklerose aber ohne diese Komplikation, allein durch allmähliche Ernährungsstörung des Herzmuskels, das Lebensende herbeiführt, so vergehen stets viele Stunden. — 12—48 in den oben zitierten Fällen. —

Eine Ausnahme von dieser Regel hat vielleicht jener durch v. Leyden und Oestreich untersuchte, oben erwähnte Offizier gebildet, der möglicherweise bereits eine Viertelstunde nach dem ersten Kollaps verstarb.

Die Richtigkeit dieser Regel, welche ich aus den Schilderungen der obigen Krankheitsfälle extrahiert habe, ist ja auch ohnedies wahrscheinlich. Denn, da der für das Leben notwendige Blutkreislauf nirgends so erheblich beeinträchtigt wird, als wenn die Herzwand selbst einen grösseren Einriss erfährt — entweder nach vorangehender breiiger Erweichung eines frischen Infarktherdes, oder infolge plötzlichen Platzens einer bindegewebigen, aneurysmatischen Ausbuchtung — so muss hier der Tod am raschesten erfolgen.

Da ferner das gesamte Blut des Körpers im Zeitraum von 20 Sekunden das Herz passiert und schon ein Blutverlust von $^1/_6$—$^1/_4$ des Gesamtblutes das Leben endet, so wird kaum eine Minute bei der Herzruptur genügen, den Tod herbeizuführen.

Ebenso wird die Lungenembolie in recht kurzer Zeit das Leben des Individuums enden, vorausgesetzt, dass nicht, wie in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle, nur ein kleiner Lungenbezirk, sondern

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eine ganze oder gar beide Lungen durch den embolischen Propf von der Zirkulation und durch den alsbald erfolgenden Kollaps auch von der Atmung ausgeschlossen werden.

Der Tod ist hierbei der durch Strangulation herbeigeführten, künstlichen Erstickung der Selbstmörder gleichzusetzen, bei der gleichfalls die Luftzufuhr zu beiden Lungen abgesperrt wird und welche — nach v. Hofmann's klassischen Erörterungen — etwa 5—15 Minuten erfordert, um das Leben unwiderbringlich auszulöschen.

Wenn der Tod bei der Ruptur eines Aortenaneurysmas oder bei einer Hirnblutung erst in wesentlich längerer Zeit erfolgt, so kann uns dies nicht überraschen. Denn im ersteren Falle tritt die Blutung ganz langsam, fast tropfenweise ein, mag sich das Blut nun durch die äussere Haut oder in die Luft- oder Speiseröhre entleeren, und nimmt erst allmählich ein mit dem Leben unvereinbares Mass an. Sofern aber der Tod nicht infolge einer Verblutung, sondern infolge der Kompression lebenswichtiger Organe — z. B. der Halsnerven und grossen Halsgefässe — erfolgt, dürfte eine womöglich noch längere Zeit zur Auslösung des Todes erforderlich sein.

Aehnlich wie in diesem Falle ist auch bei der Hirnblutung nicht die Blutung an sich, sondern die durch sie herbeigeführte Schädigung der betroffenen Organbezirke für den Tod verantwortlich zu machen, wobei ausser der Zertrümmerung eines umschriebenen Hirnbezirkes noch die ödematöse Durchtränkung und Quetschung der Nachbargebiete in Frage kommen. Die kompakte Hirnsubstanz wird aber dem Drucke des ausströmenden Blutes einen noch erheblicheren Widerstand entgegensetzen, als das weniger feste Gefüge des cervikalen und mediastinalen Zellgewebes; auch verzögert der geringe Blutdruck in den Hirngefässen den Austritt des Blutes gegenüber der Blutung eines Aortenaneurysmas.

Wenn trotzdem der Tod bei dem Hirnschlage nicht langsamer erfolgt, als bei der Verblutung aus einem Aortenaneurysma, so kompensiert eben der Ausfall jedes grösseren Hirnteiles den Schaden, welchen der Organismus bei einer profusen Verblutung erleidet.

Wieder etwas länger dauert es bei der Ruptur eines Kranzgefässes (und vermutlich auch bei der Zerreissung der Aortenintima, sobald sie — wie meist — zunächst ein Aneurysma dissecans und alsdann eine Blutung in den Herzbeutel veranlasst) bis der Tod erfolgt. Wenn wir diesen Vorgang mit den durch die Ruptur eines Aortenaneurysmas geschaffenen Verhältnissen vergleichen, so erscheint es einleuchtend,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass eine Verblutung im letzteren Falle rascher von statten gehen muss. Die Grösse des hierbei zerrissenen Gefässes und die unmittelbare Kommunikation desselben mit einem leeren Raum (Speise- oder Luftröhre), oder mit der äusseren Luft sind hierbei offenbar von Bedeutung.

Wenn aber nicht die Verblutung aus dem Aortenaneurysma, sondern die Kompression lebenswichtiger, im Zellgewebe des Halses oder des Brustraumes gelegener Nerven- und Blutgefässe die unmittelbare Todesursache bildet, so mag wohl beim Aortenaneurysma der Tod nicht schneller erfolgen, als bei der Koronarruptur (oder jener oben näher gekennzeichneten Art des dissezierenden Aneurysmas).

In dem einen Fall verhindert die Nachgiebigkeit und leichte Spaltbarkeit des lockeren Zellgewebes eine zu rasche Kompression der in ihm gelegenen hochwichtigen Nerven- und Blutgefässe; im zweiten Falle verzögert dagegen die Starrheit und schwere Spaltbarkeit der Aortenwand eine sofortige Verblutung in den Herzbeutel.

Zunächst kann es befremden, dass der Tod bei einfacher Koronarsklerose, nachdem dieselbe einmal einen mit dem Weiterleben des Organismus unvereinbaren, hochgradigen Kollaps erzeugt hat, so unverhältnismässig lange Zeit, 12—48 Stunden auf sich warten lässt. Insbesondere wenn eine Embolie oder eine autochthone Thrombose einer Kranzarterie entstanden ist, würde man ein schnelleres Absterben erwarten. Wenn die Wirklichkeit dieser Erwartung widerspricht, so ist im letzteren Falle zunächst an eine kompensatorische Steigerung des Blutzuflusses aus den unverschlossenen Kranzgefässen in den gefährdeten Bezirk der Herzmuskulatur zu denken.

Die Bedeutung dieser kollateralen Blutversorgung ist um so höher zu bewerten, als sie ja in nicht wenigen Fällen — und selbst wenn der Herzmuskel in grösserem Umfange und in seiner ganzen Wandstärke der Nekrose anheimgefallen ist — genügt, eine Ausheilung herbeizuführen, und zwar in der Form einer derben Schwielenbildung. Wirkt also schon der kollaterale Bluttransport auf das Erlöschen der Herztätigkeit verzögernd ein, so dürfte ein weiteres Moment, das dem Herzmuskel besonders eigentümlich ist und ihn vor der übrigen Körpermuskulatur auszeichnet, von noch grösserer Bedeutung sein.

Ich denke hierbei an die von Engelmann u. a. gelehrte Automatie des Herzmuskels, welche ihn von den schwankenden Einflüssen des gesunden, wie des kranken Organismus wenigstens teilweise unabhängig macht und ihm eine besondere Widerstandsfähigkeit verleiht.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wenn das durch Abbinden der Venensinus von jeder Blutzirkulation abgesperrte (Gaskell und Wooldridge) oder durch Abschneiden aus dem Körper vollständig entfernte Herz des Frosches (Stannius) eine Zeit lang ruhig weiter schlägt, so ist damit der unzweifelhafte Beweis erbracht, dass es in Wirklichkeit ein zum Teil selbständiges Zentralorgan für das Leben darstellt.

Wenn nun ein gleicher Versuch mit dem Herzen der Säugetiere bisher nicht gelungen ist und auch wohl nie gelingen wird, so ist doch auch ihrem Herzen eine gewisse Selbständigkeit eigen. Ich will hierbei nicht auf den Engelmann'schen Versuch zurückgreifen, wonach auch das vielfach eingeschnittene Herz des lebenden Säugetieres seine Kontraktionen eine Zeit lang fortsetzt, und ebensowenig auf den höchst auffälligen Umstand hinweisen, dass das Menschenherz, ausser an einer kleinen Stelle der Hinterwand der Vorhöfe, der Ganglienzellen und auch jeder anderen nervösen Endapparate ermangelt, wie solche den anderen vom Gesamtorganismus abhängigen Organen, zwecks Uebertragung dieser zentralen Einflüsse, zukommen.

Noch viel unmittelbarer wird die höchst merkwürdige Resistenz und Selbständigkeit des Herzmuskels durch zwei Umstände bewiesen, deren E. v. Hofmann und v. Leyden gedenken.

Der erstere fand das Herz eines durch den Strang hingerichteten Verbrechers noch 8 Minuten nach der Suspension deutlich pulsieren. Während der ersten 3 Minuten war die Pulsation an der Brustwand deutlich zu sehen, und während der folgenden 5 Minuten durch das Gehör festzustellen. (s. S. 480 v. Hofmann's „Lehrbuch der gerichtlichen Medizin".)

v. Leyden hebt (s. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1898. S. 486 „Kurze kritische Bemerkungen über Herznerven") hervor, dass in Fällen, wo der Tod durch den Druck eines Hirntumors auf das im Nachhirn gelegene Atemzentrum herbeigeführt wurde und unter fast plötzlichem, dauerndem Atemstillstande das Leben erloschen war, das Herz noch eine halbe Stunde nach diesem Zeitpunkte unbeirrt weiterschlug.

Wenn das Herz aber derartig schweren Eingriffen in seine Lebenstätigkeit eine siebentel, bezw. eine halbe Stunde widerstand, so werden wir auch verstehen, dass eine demgegenüber weit geringfügigere Ernährungsstörung, wie sie durch eine chronische Koronarsklerose und Thrombose, oder auch eine akute Koronarembolie verursacht wird, wohl einen akuten Kollaps, aber keinen sofortigen Tod des Herzens

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hervorrufen kann. Es bedarf, wie auch obige Fälle aufs Beste illustrieren, zum Mindesten eines halben Tages — höchstens aber zweier Tage — bis auf diese Weise ein dauernder Stillstand des Herzens erzielt wird.

Weitere Anhaltspunkte für eine Unterscheidung zwischen den bei einem plötzlichen, spontanen Tode in Betracht kommenden Krankheitszuständen liefert eine genaue Beobachtung der während des Todes sich zeigenden klinischen Erscheinungen. Unter diesen Symptomen sind drei verschiedene Klassen auseinander zu halten.

Die erste bilden jene Symptome, die man als allgemeine Anzeichen des drohenden Todes bezeichnen kann, insbesondere die Bewusstlosigkeit.

Die zweite Klasse wird von den direkten Organsymptomen dargestellt.

Eine dritte Klasse bilden die Symptome des Verblutungstodes, unter denen in erster Linie die Krämpfe unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Unter den allgemeinen Anzeichen des drohenden Todes sind Fieber und Bewusstlosigkeit besonders hervorzuheben. Was das erstere anbetrifft, so wäre bei der aseptischen Natur der uns hier beschäftigenden, pathologischen Prozesse zu erwarten, dass es stets fehlen würde. Dennoch wird es bei der Hirnblutung gelegentlich beobachtet und durch die Annahme von Wärmezentren in dem Streifenhügel und ihm benachbarten Hirnteilen erklärt, eine Annahme, welche sich auf physiologische Experimente von Schiff, Eulenburg und Landois stützt. Da diese Versuche aber einer älteren Zeit angehören, so dürften sie kaum unter strenger Beobachtung aseptischer Kautelen ausgeführt sein. Da nun aber Fieber nur bei der Hirnblutung gelegentlich beobachtet wird, so würde sein Nachweis bei plötzlichen Spontantodesfällen einen für deren Diagnose wertvollen Anhalt liefern.

Ein weiteres Moment von erheblicher Bedeutung stellt die Bewusstlosigkeit dar.

v. Leyden sagt hierüber auf S. 479 seiner Arbeit:

„Das Sensorium bleibt (bei den Todesfällen an Koronarsklerose) oft bis zum Tode vollkommen frei, andere Male aber tritt frühzeitig eine Verdunkelung ein: Somnolenz, Delirien, erst zuletzt Koma. Es ist wichtig, dies hervorzuheben, weil gewöhnlich angenommen wird, dass bei diesem plötzlichen Herztod das Sensorium bis zuletzt frei bleibt, und dass hierin ein diagnostischer Unterschied von dem plötzlichen Tod durch Hirnapoplexie gegeben ist."

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dieser Ausspruch, welcher sich auf vieljährige Erfahrung und überwältigend scharfsinnige Beobachtung stützt, ist unzweifelhaft richtig; doch dürfte auch die zurückgewiesene Behauptung einen Kern von Wahrheit enthalten. Dies kann um so bereitwilliger anerkannt werden, als uns gerade jener Leyden'sche Satz den Weg weist, mittels dessen die Bewusstlosigkeit als differentialdiagnostisches Hülfsmittel verwandt werden kann.

Denn es handelt sich hierbei nicht nur um die Frage, ob Bewusstlosigkeit besteht oder nicht, sondern auch darum, wann die Bewusstlosigkeit eintrat und welchen Verlauf sie nahm. Je grössere Aufmerksamkeit man bei plötzlichen Todesfällen den Erscheinungsformen der Bewusstlosigkeit widmen wird, desto mehr Eigenheiten wird man bei den verschiedenen Krankheitszuständen wahrnehmen.

Wenn mir diese Eigenheiten auch nicht vollständig bekannt sind, so will ich doch Einiges hier hervorheben, das aus einer Betrachtung der in obiger Tabelle kurz charakterisierten Krankheitsfälle entnommen ist.

Da die Bewusstlosigkeit auf einer Hirnveränderung beruht, deren physikalische oder chemische Einzelheiten leider nicht näher bekannt sind, so tritt sie erst dann in die Erscheinung, wenn die dem plötzlichen Tode zu Grunde liegende Krankheit dies Organ in Mitleidenschaft gezogen hat.

Dies geschieht beim Hirnschlage unmittelbar und — soweit jedenfalls die uns hier beschäftigenden, tödlich endenden Apoplexieen in Frage kommen — in ausgedehntem Umfange auch an einem für alle Lebensfunktionen bedeutungsvollen Orte, nämlich den basalen Hirnganglien und der ihnen benachbarten, inneren Kapsel. Deshalb wird die Bewusstlosigkeit hier im engeren Sinne urplötzlich — geradezu schlagähnlich — eintreten und sofort ihren höchsten Grad, den einer vollständigen — Todesschlaf ähnlichen — Benommenheit und Reaktionslosigkeit erreichen, den wir mit dem Namen Koma bezeichnen.

Nur bei einer der hier in Betracht kommenden Todesarten nimmt die Bewusstlosigkeit mit gleicher Geschwindigkeit denselben Höhepunkt an, nämlich bei der ein- oder beiderseitigen, vollständigen Lungenembolie, weil hierbei dem Gehirn die Zufuhr der ernährenden Blutflüssigkeit in einem Augenblick gänzlich abgesperrt wird.

Eine Trennung dieser beiden Todesursachen wird aber dann möglich sein, wenn man sich der Mühe unterzieht, den Sterbenden auf einige Lokalsymptome zu untersuchen. Ich bin überzeugt, dass

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sowohl beim Hirn- wie beim Lungenschlage entsprechende Lokalsymptome niemals fehlen werden.

Beim Hirnschlage sind sie auch bereits von manchem Beobachter hervorgehoben worden und sollen von mir später näher erörtert werden.

Leider ist dies beim Lungenschlage bisher nicht geschehen, offenbar deshalb nicht, weil die spontan-tödlichen, in der Literatur niedergelegten Lungenembolieen sich nicht in inneren Kliniken, sondern in gynäkologischen Anstalten ereignet haben.

Es ist aber wahrscheinlich, dass eine ausgedehnte Lungenembolie, die innerhalb 5—15 Minuten den Tod offenbar in erster Linie, infolge vollständiger Hemmung der Lungentätigkeit, herbeiführt, einerseits an und für sich eine erhebliche Abschwächung des Atemgeräusches über einer oder beiden Lungen bewirken wird, umsomehr, als sich auch nach dem Cohnheim'schen Prinzip eine hyperämische Infarzierung der betroffenen Lungenbezirke alsbald einstellen muss; während andererseits in den eventuell noch atmenden Lungenteilen sich ein Zustand von akutem Emphysem entwickeln wird.

Ebenso ist es wahrscheinlich, dass sich bei der Lungenembolie, trotz der mehr oder minder vollständigen Absperrung der Luftzufuhr von seiten des rechten Ventrikels ein agonales Lungenödem mit den dafür charakteristischen Zeichen — zunächst des Pfeifens und Giemens, alsdann grossblasigen, feuchten Rasselns und schliesslich weithin hörbarer Trachealgeräusche — entwickeln wird. Dies Lungenödem wird seine Entstehung verdanken dem zugleich eintretenden, allmählich zunehmenden Versagen des linken Herzens, dem Absinken des Blutdruckes in den verstopften Arterien der Lungen, endlich aber der daraus resultierenden venösen Rückstauung, wie sie der Cohnheimschen Theorie der Infarktbildung zu Grunde liegt, und ferner der mit dem gleichen Prinzip motivierbaren Aufsaugung des Blutes aus den von der Blutzufuhr ja nicht abgesperrten Bronchialarterien.[1])

Da diese Lungensymptome bei der tödlichen Hirnblutung entweder ganz ausbleiben oder — soweit die agonale Asphyxie in Frage kommt —

1) Wie rasch sich Lungenödem entwickeln kann, habe ich mehrfach an Paralytikern gesehen, welche in einigen Minuten — vor Eintreffen des Arztes — an Erstickung gestorben waren, indem sie sich beim Essen, mittels grosser Fleischstücke, den Kehlkopfeingang verstopft hatten. Da die Kranken noch nicht in die allerletzten Stadien der Paralyse, die sich in allmählicher Atrophie und Lähmung aller Körpermuskeln äussern, eingetreten waren, so ist eine allmähliche Entstehung dieses Lungenödems aus chronischer Herzschwäche nicht annehmbar.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erst nach einigen Stunden sich entwickeln, so wird eine Unterscheidung beider Krankheitszustände leicht sein.

Bei allen übrigen uns hier beschäftigenden Krankheitszuständen bleibt die Bewusstlosigkeit bis unmittelbar vor dem Tode vollständig aus oder sie entwickelt sich ganz allmählich, indem sie — wie dies v. Leyden in obigem Zitate ausspricht — von leichter Somnolenz unter deliranter Unruhe in tiefes Koma übergeht.

Es gilt dies sowohl von der Ruptur eines Aortenaneurysmas, wie von der Koronarsklerose und ihren Folgezuständen, der Herz- und Koronarruptur.

Was insbesondere die einfache, unkomplizierte (oder nur durch Thrombose oder Embolie der Kranzarterien komplizierte) Koronarsklerose anbetrifft, so ist es auffällig, dass die Autoren ihre Kranken bis unmittelbar vor dem Tode bei Bewusstsein (vergl. namentlich Hammer's und Sternberg's Fälle) fanden. Hervorragend charakteristisch ist vorzugsweise das Verhalten des Hammer'schen Patienten, der, trotz gänzlichen thrombotischen Verschlusses einer Kranzarterie, — während des dem Tode vorangehenden, hochgradigen Herzschwächezustandes — bis zuletzt auf alle an ihn gerichteten Fragen in klarer Weise Auskunft erteilte.

Man wird es daher als Regel ansehen können, dass Herzkranke, welche eines plötzlichen Todes starben, das Bewusstsein erst nach mehrstündiger Dauer des Kollapses — oder erst mit dem Moment des Todes — verlieren. Bei einigen Kranken — wie z. B. bei dem zweiten von Meyer beobachteten Falle von Herzruptur und bei meinem an Kranzarterienruptur sterbenden Patienten — war mit dem Eintritt des Kollapses auch eine starke, geistige Benommenheit verbunden, die allmählich bis zu vollkommenem Koma anwuchs.

Weitere Unterscheidungsmerkmale liefern die Lokalsymptome.

Für die meisten Krankheiten habe ich diese schon vorher erörtert, so insbesondere für das Aortenaneurysma und die Lungenembolie.[1])

Bei der Herz- und Kranzarterienruptur, bei denen sich das Blut in den Herzbeutel ergiesst, wird mittels der Perkussion eine Verbreiterung der Herzdämpfung nachzuweisen sein, wie ich dies auch in meinem Falle vermochte.

1) Da von den hier in Frage kommenden Krankheiten nur beim Aortenaneurysma die Blutung nach aussen, durch die Luft- oder Speiseröhre, erfolgen kann, so wird sie in Verbindung mit den anderen, charakteristischen Erscheinungen mit Sicherheit auf dies Leiden hinweisen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bei der Koronarsklerose werden die Klagen der Kranken über einen heftigen Herzschmerz und ihr eventuelles Tasten nach dem Herzen einen Hinweis auf den Sitz des Leidens bilden, da diese Klagen bei den anderen Krankheiten — mit Ausnahme des Aortenaneurysmas — nicht geäussert werden. Am auffälligsten sind die Lokalsymptome bei der Apoplexie.

In der medizinischen Literatur findet man vielfach die Meinung vertreten, dass eine Apoplexie, sofern sie in kurzer Zeit tödlich verliefe, zu Lebzeiten nicht zu erkennen wäre; und mancher Arzt ist geneigt, bei jedem plötzlichen Tode eine Hirnblutung anzunehmen, auch dann, wenn der Sterbende absolut keine Lähmung im Bereich der Körpermuskulatur gezeigt hat. Und doch ist, meiner Erfahrung nach, eine Fehldiagnose hinsichtlich einer Apoplexie ausgeschlossen, weil eine Lähmung nach dem Eintritt des Komas entweder sofort, oder innerhalb weniger Stunden so deutlich nachweisbar ist, dass ein Verkennen nur bei ganz oberflächlicher Prüfung des Krankheitszustandes vorkommen kann.

Es ist gewiss richtig — wie dies v. Monakow auf S. 741 seines Buches angibt —, dass in manchen Fällen unmittelbar nach erlittener Hirnblutung die Lähmung nicht zu erkennen ist, weil der ganze Körper schlaff daliegt. Wartet man aber auch in diesen Fällen einige Zeit — höchstens 2—4 Stunden — (und soviel Zeit pflegt, wie ich oben hervorgehoben habe, beim Hirnschlage immer noch zu verstreichen, ehe der Tod erfolgt), so wird man alsbald beim Aufheben der einzelnen Gliedmassen, oder beim Prüfen der Kraft des Lidschlusses, die schlaffe Lähmung eines Gliedes oder einer ganzen Körperhälfte wahrnehmen.

Dies ist aber um so auffälliger, als die übrigen Gliedmassen sich in einem Zustande gesteigerter Kontraktilität zu befinden pflegen.

Während das gelähmte Glied, wenn man es aufhebt und dann fallen lässt, sofort und schlaff auf das Krankenlager fällt, sinken die nicht gelähmten Glieder nur langsam zurück. Auch fühlt man bei jeder Bewegung, die man mit ihnen vornimmt — mag das nun ein Beugen oder Strecken sein — einen gewissen Widerstand, welcher den gelähmten fehlt. Auch führen die nicht gelähmten Glieder einige Eigenbewegungen aus, die allerdings von spastischen Zuckungen nicht immer leicht unterschieden werden können.

Einen auffälligen Kontrast bildet auch das Verhalten der Sehnenreflexe an den gelähmten und den nicht gelähmten Gliedern. Während sie in den ersteren, wenigstens während des apoplektischen Komas,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

durchaus nicht auslösbar sind, sind sie in den letzteren, wegen des meist bestehenden Muskelspasmus meist hochgradig gesteigert, ein Verhalten, das allerdings, wenn der Schlaganfall nicht zum Tode führt, sondern zur Genesung kommt, sich in das Gegenteil umzuwandeln pflegt, nachdem das Koma aufgehört hat.

Noch vor wenigen Tagen hatte ich Gelegenheit, einen jungen Epileptiker zu beobachten, der im Anfall von einer Treppe gestürzt war und sich dabei einen Bruch der Schädelbasis mit äusserer Blutung zugezogen hatte, an welchem er nach 25 Stunden starb.

Derselbe war sofort in tiefes Koma verfallen, das bis zum Tode ohne Unterbrechung anhielt. Schon 2 Stunden nach dem Unfall zeigte die rechte Gesichtshälfte alle für eine vollständige Facialisparalyse charakteristischen Symptome. Sie hing schlaff herab; die Nasolabialfalte war verstrichen. Die geschlossenen Augenlider auf dieser Seite ohne Widerstand zu öffnen. Die Muskulatur des übrigen Körpers, insbesondere auch der linken Gesichtshälfte, war nur paretisch. Allmählich ging diese allgemeine Parese in einen spastischen Zustand über; die Sehnenreflece an Armen und Beinen wurden immer kräftiger, am lebhaftesten an den Fersen, die etwa 5 Stunden nach dem Unfall in heftigen Fussklonus gerieten. Auch zeigten sich an allen Gliedern zeitweilig einzelne Zuckungen. Gegen den Tod hin liessen die spastischen Erscheinungen etwas nach. Die rechtsseitige Gesichtslähmung bestand dagegen fort.

Als ihre Ursache wurde bei der Sektion eine vollständige Zertrümmerung und blutige Erweichung der entgegengesetzten, also linken, dritten Stirnwindung, soweit sie dem Fascialiszentrum entspricht, gefunden. —

Da dieser pathologische Befund demjenigen einer spontanen Apoplexie völlig entspricht, so zweifele ich nicht, dass auch diese denselben klinischen Verlauf nehmen wird.

Von den für den Verblutungstod charakteristischen Erscheinungen will ich auf eine Beschreibung der allgemeinen Anämie, den allgemeinen Schweissausbruch und das Verhalten des Pulses nicht weiter eingehen, indem diese Symptome zu einer Differentialdiagnose der uns beschäftigenden Krankheiten weniger geeignet sind.

Dagegen will ich einige Bemerkungen über die klonischen Krämpfe anfügen, die ja als ein hervorragendes Symptom des Verblutungstodes angesehen werden. Bei den meisten in obiger Tabelle zusammengestellten Krankheitsfällen vermisse ich nähere Angaben darüber, ob

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bei den fraglichen Patienten nicht stärkere, klonische Zuckungen vor dem Verscheiden zu beobachten waren.

Mir ist es aber wahrscheinlich, dass sie bei der Ruptur eines Aortenaneurysmas und der Herzruptur, in Analogie dessen, was bei einer traumatischen Verblutung zu beobachten ist, nicht fehlen werden.

Bei meinem Fall von Verblutung aus einer zerrissenen Kranzarterie habe ich sie selbst beobachten können. Da diese Krämpfe bei der unkomplizierten Koronarsklerose und bei der Lungenembolie (im auffälligen Gegensatz zu dem, was man sonst über den Verlauf von Erstickungen — insbesondere bei der Strangulation — weiss) fehlen, so wird durch sie ein weiteres Unterscheidungsmerkmal geliefert.

Was vollends die Hirnblutung anbetrifft, so dürften für sie die klonischen Zuckungen, wenn sie zur Beobachtung kommen, gerade eine besondere, differentialdiagnostische Bedeutung haben. Indem sie nämlich bei den alsbald tödlichen Hirnblutungen nur an den nicht gelähmten Körperteilen auftreten und die gelähmten Gliedmassen verschonen (bei solchen Hirnblutungen, die in Genesung übergehen, mögen sie ja, wie von Monakow behauptet, gelegentlich auch gerade in diesen gelähmten Teilen auftreten; doch geht dann, wie dies auch v. Monakow betont, die Erscheinung der Krämpfe der Lähmung in der Zeit voran), wird dies einseitige Auftreten der Krämpfe einen wertvollen Anhalt für die Diagnose der Hirnblutung liefern und sie insbesondere von der Verblutung aus einem Herz- oder Kranzarterienriss leicht unterscheiden lassen.

Wenn diese Arbeit Andere zur genauen Beobachtung der komatösen Zustände, die plötzlichen Todesfällen vorangehen, auf die an den einzelnen Organen eintretenden Veränderungen veranlassen sollte, so würde eine weitere Klärung der klinischen Differentialdiagnose der plötzlichen Todesfälle zu erwarten sein.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, auch hier meinem früheren Chef, Herrn Direktor Sanitätsrat Dr. Stoltenhoff für sein gütiges Wohlwollen, das mir in der ärztlichen Tätigkeit entgegengebracht wurde, ehrerbietig zu danken.

Literatur.

1) Eulenburgs Realencyklopädie der gesamten Heilkunde. 2. Auflage. Die Artikel über Koronarsklerose, Lungenembolie, Hirnblutung, Aortenaneurysma.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2) Virchow-Hirsch's Jahresberichte (seit 1865). Die einschlägige Literatur durchgesehen.
3) Med. Wochenschr. (seit 1895). Die einschlägigen Aufsätze.
4) Berl. klin. Wochenschr. (seit 1895). Die einschlägigen Aufsätze.
5) v. Schrötter, Erkrankungen des Herzbeutels und der Gefässe. Bd. 15 von Nothnagels Spez. Path. u. Ther. Wien. 1901.
6) Rosenbach, Die Krankheiten des Herzens. Wien u. Leipzig. 1897.
7) Krehl, Die Erkrankungen des Herzmuskels u. die nervösen Herzkrankheiten. v. Nothnagels Spez. Path. u. Ther. Wien. 1901.
8) v. Monakow, Gehirnpathologie. Bl. 9 v. Nothnagels Spez. Path. u. Ther. Wien. 1897.
9) Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin. 1894.
10) v. Strümpell, Lehrbuch der speziellen Pathologie u. Therapie der inneren Krankheiten. 12. Aufl. Leipzig. 1899.
11) Sticker, Lungenblutungen, Anämie u. Hyperämie der Lunge. v. Nothnagels Spez. Path. u. Ther. Wien. 1900.
12) Oser, Die Erkrankungen des Pankreas. Bd. 18 v. Nothnagels Spez. Path. u. Ther. Wien. 1899.
13) Hammer, Ein Fall von thrombischem Verschluss einer der Kranzarterien des Herzens. Wien. med. Wochenschr. 1878.
14) v. Leyden, Ueber die Sklerose der Kranzarterien u. die davon abhängigen Krankheitszustände. Zeitschr. f. klin. Med. 1884. Bd. VII.
15) Tschermack, Aneurysma aortae dissecans mit Ruptur der Arteria coronaria dextra u. zweizeitigem Durchbruch nach dem Herzbeutel hin. Pericarditis. Periarteriitis. Virchows Arch. f. patholog. Anat. u. Phys. Bd. 146. Berlin. 1896.
16) Sternberg, Ueber Erkrankungen des Herzmuskels im Anschluss an Störungen des Koronararterienkreislaufes. Diss. Marburg. 1886.
17) Meyer, Zur Kenntnis der spontanen Herzruptur. Arch. f. klin. Med. Bd. 43. 1887.
18) Oglie, On a case of death from haemorrhage into the pericardium. St. Georges Hosp. Rep. 1867. (Nur im Referat in Virchow-Hirsch's Jahresber. zugänglich gewesen.)
19) Oestreich-Leyden, Plötzlicher Tod durch Verstopfung der Kranzarterien. Berl. klin. Wochenschr. 1895.
20) Boström, Das geheilte Aneurysma dissecans. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 42. 1888.
21) Buberl, Zur Kasuistik der Ruptur von Aortenaneurysmen. Wien. medizin. Wochenschr. 1897.
22) Fräntzel, Beobachtungen über das Vorkommen grosser Lungenblutungen. Char.-Ann. 2. Jahrg. 1875.
23) Heiligenthal, Embolie der Aorta abdominalis. Deutsche med. Wochenschr. 1898.
24) Fränkel, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Aortenaneurysmen. Deutsche med. Wochenschr. 1897.
25) Brunner, Obliteration der Aorta an der Einmündungsstelle des Ductus Botalli. Deutsche med. Wochenschr. 1898.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

26) v. Leyden, Kurze kritische Bemerkungen über Herznerven. Deutsche med. Wochenschr. 1898.
27) Ostwalt, Ueber einen eigenartigen Fall von Zerreissung einer Aortenklappe. Berl. klin. Wochenschr. 1899.
28) Kuckein, Ueber 2 Fälle von Oesophaguscarcinom, welche unter dem Bilde eines Aortenaneurysmas verliefen. Deutsche med. Wochenschr. 1902.
29) v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 8. Aufl. Wien. 1898.
30) Wyder, Ueber Embolie der Lungenarterien in der geburtshilflich-gynäkologischen Praxis. Volkmanns Samml. klin. Vortr. Leipzig. 1896.
31) Gerhardt, Der hämorrhagische Infarkt. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. Leipzig. 1875.
32) Jürgensen, Embolische Pneumonie. Ziemssens Handb. d. spez. Path. u. Ther. Bd. 5. Leipzig. 1874.
33) Dähnhardt, Gehirnhämorrhagie infolge von Echinokokkenembolie der Hirnarterien. Neurol. Centralbl. 1890.
34) Eichler, Zur Pathogenese der Gehirnhämorrhagie. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 22.
35) Kleiber, Ueber das Verhältnis der Embolie zur Hämorrhagie von Gehirngefässen bei Herzklappenfehlern. Diss. Zürich. 1894.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2.

Zur Lehre von der Rückenmarkserschütterung.

Erwiderung an Herrn Dr. Schäffer-Bingen.

Von

Kreisarzt, Professor Dr. **P. Stolper** - Göttingen.

Nachdem ich seit 1898 in verschiedenen Aufsätzen bestritten habe, dass in der Praxis mit der Möglichkeit einer Commotio medullae spinalis zu rechnen sei, gerät neuerdings Emil Schäffer-Bingen [1]) besonders in Harnisch, weil ich zu sagen wagte: „Es kommt erfreulicherweise der Begriff Rückenmarkserschütterung bei allen kritischen Köpfen immer mehr in Misskredit". [2]) Er bezeichnet diesen Satz als eine „objektive Unwahrheit". Wer darüber noch im Zweifel sei, der solle seine „Autorenzitate und Daten von 1890 (!) bis 1903 noch einmal Revue passieren lassen."

Nun, ich habe zum ersten Mal Stellung genommen zu der wichtigen Frage im Jahre 1898 in dem mit meinem unvergesslichen Lehrer Prof. W. Wagner-Königshütte O.-Schl. zusammen herausgegebenen Buche: „Die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks". (Stuttgart, Enke 1898, S. 95—238), freilich in der Weise, dass ich in völligem Einverständnis mit Wagner die „Rückenmarkserschütterung" mit gutem Grunde und ganz absichtlich überhaupt nicht als eigenes Krankheitsbild behandelte. Schäffer wird mir zugeben, dass sich dieses Buch auf ein aussergewöhnlich grosses, wohl noch von keiner anderen Seite erreichtes Eigenmaterial stützt. An diesem über-

---

1) „Zur Pathologie der posttraumatischen Rückenmarkserkrankungen, nebst Bemerkungen über den derzeitigen Stand der Lehre von der Rückenmarkserschütterung" (Viertelj. f. gerichtl. Med. 3. Folge. XXVII. Suppl.-Heft 1904).

2) Rapmund, Der beamtete Arzt und ärztl. Sachverständige. 1902. S. 464.

Digitized by Google

Original from UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wiegend frischen klinisch und anatomisch bezw. histologisch untersuchten Material hatte ich bereits die felsenfeste Ueberzeugung gewonnen, dass in der Praxis Rückenmarkserschütterungen nicht vorkommen. Als ich später in Breslau am Institut für Unfallverletzte mit seinem grossen Material in der Zusammenarbeit mit Neurologen in dieser meiner Auffassung von Jahr zu Jahr mehr befestigt wurde, habe ich ihr in kleineren Aufsätzen[1]) wiederholt Ausdruck gegeben, weil ich sah, wie der von Schmaus in einer sonst so verdienstvollen Arbeit anscheinend pathologisch-anatomisch gestützte Begriff bei unkritischer Verwertung in der Unfallpraxis mancherlei Schaden anrichtet.

Ich habe also, wie ich glaube, nicht leichtfertiger Weise oder „kurzer Hand" die „Lehre von der Rückenmarkserschütterung" bekämpft, weil ich sie für eine Irrlehre halte; und ich hatte, meine ich, ein Recht dazu, denn ich habe mich recht eingehend mit diesem Gegenstande beschäftigt.

Worauf aber gründet sich Schäffer's stark polemischer Angriff gegen mich? Auf die Zitate sehr, sehr vieler Autoren, aber nur auf einen einzigen Fall eigener Beobachtung, dessen Beweiskraft ich „kritischen Köpfen" zur Beurteilung getrost anheimgebe.

Gussenbauer (1893) und Schede (1898) stellt Schäffer als „erstklassige Chirurgen" mir gegenüber und nimmt sie als seine Gefolgschaft für sich in Anspruch. Ob die von mir gewiss nicht unterschätzten heimgegangenen grossen Lehrer der Chirurgie Herrn Schäffer auf seinen Beweispfaden ohne Widerspruch folgen würden, wer vermag es zu entscheiden? Er, auf den Schäffer besonders sich zu stützen scheint, Schmaus schwerlich, denn dieser schrieb 1901 erst, „dass die wenigen bisher beschriebenen Fälle von reiner Rückenmarkserschütterung nicht mehr ganz so überzeugend sind, als es früher schien." Das beliebt Schäffer aber nicht zu zitieren.

Wenn er nun gar und zwar unter eigenartiger Verwertung einer Fussnote (!) in einem Buch von Kocher über Hirnerschütterung, das ich mit hoher Bewunderung für diesen Meister der klinischen Beobachtung auch gelesen habe, auch ihn, Kocher, als Gegner meiner Ausführungen heranzieht, so ist das — um nicht derber zu sein, sondern mit Schäffer's Worten zu reden, zum mindesten „objektiv unrichtig". Kocher's herrliche Arbeit über Rückenmarksverletzungen

1) Sachverständigen-Zeitung 1899. — Zeitschr. f. Mediz. Beamte 1903.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erschien (1897), als Wagner's und meine Arbeit (1898) zum grössten Teil im Manuskript fertig vorlag. Wie erlösend wirkte die Lektüre seines Buches auf mich, denn ich fand in vielen Stücken und vor allem auch in unserer ketzerischen Nichtachtung der Rückenmarkserschütterung einen Punkt für Punkt gleichgestimmten Bundesgenossen. Und nun kommt Schäffer und will ihn gegen mich ausspielen!

Er zitiert ferner das ausgezeichnete Buch: Die Erkrankungen des Nervensystems nach Unfällen von Heinrich Sachs und C. S. Freund (erschienen 1899) und akzeptiert die darin enthaltene Definition für den ätiologisch-klinischen Begriff „Rückenmarkserschütterung", „die sich" — nach Schäffer's Niederschrift!!! — „klinisch in der Weise darstellen **muss,** „„dass auf anfänglich sehr schwere Erscheinungen von allgemeinem Darniederliegen der Rückenmarksfunktionen eine bald langsamer oder rascher einsetzende Besserung bis zur völligen Heilung ohne Zurückbleiben irgend einer Störung folgt."""

Aber, ich bitte sehr. Sachs, der Verfasser gerade dieses Kapitels, sagt nicht, dass sich die Rückenmarkserschütterung so darstellen **muss.** Nein! Er schreibt: „Klinisch **müsste** sich dieselbe in der Weise darstellen, dass auf **anfänglich sehr schwere Erscheinungen** u. s. f." — Denn Sachs fährt wenige Zeilen weiter unten fort: „In den meisten Fällen dürfte es sich bei den sogenannten Erschütterungen doch wohl um gröbere organische Veränderungen, Quetschungen und insbesondere kleinere Blutungen handeln." Er erwähnt weiter gegen die Möglichkeit von Kommotionseffekten die von mir hervorgehobene und von Schäffer ebenfalls geleugnete Bedeutung der nur dem Rückenmark in der Art, nicht auch dem Gehirn eigenen Schutzvorrichtungen. Endlich aber schliesst Sachs: „Wir können uns unter Berücksichtigung aller dieser Umstände nur dem Ausspruche von Kocher anschliessen, dass das Vorkommen einer reinen Commotio medullae spinalis für den Menschen erst noch zu erweisen ist." — — —

Nun frage ich: Ist ein solches verstümmelndes Zitieren, ein solches Zurechtstutzen von Darlegungen anderer Autoren wissenschaftlich? Ich kenne H. Sachs als einen besonders „kritischen Kopf" und habe ihn als einen gründlichen Kenner der Anatomie und pathologischen Anatomie des Nervensystems kennen zu lernen, in gemeinsamer Arbeit viel Gelegenheit gehabt, ich habe viel von ihm gelernt und ich weiss, dass er sich in der vorliegenden Frage von Schäffer gegen mich nicht in Anspruch nehmen lässt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Aber das Zitieren gerade im vorliegenden Falle entbehrt nicht einer allerliebsten Komik. Sachs hat mir nämlich gerade dieses Kapitel „Rückenmarksverletzungen“ im Manuskript vertrauensvoll zur Durchsicht und Meinungsäusserung vorgelegt. Mit meinem „Placet“ gewissermassen ist es in die Presse gegangen! Und nun kommt Schäffer und verwendet dieses Buch gegen mich! — Malheur!!! —

Weiter beruft sich Schäffer auf die sehr verdienstvolle Arbeit von Lohrisch (Dissert. Leipzig 1901) aus dem Institut von Nauwerck-Chemnitz, der schon in Königsberg einen sehr interessanten Beitrag zur Pathologie der Rückenmarksverletzungen geliefert hat (Dissert. von Bawli). Aber den für die Streitfrage prinzipiell wichtigsten Satz der Arbeit von Lohrisch-Nauwerck verschweigt Schäffer, nämlich folgenden (S. 37): „Aber auch wenn man im Sinne von Schmaus die „Kommotion“ zur Erklärung der Rückenmarkserkrankung heranzieht, bleibt natürlich die Schwierigkeit bestehen, dass zwischen der Erschütterung des Rückenmarks und dem Auftreten der spinalen Symptome der genannte, verhältnismässig grosse freie Zeitraum (29 Tage) besteht.“ [1])

Ich frage wiederum, ist es erlaubt, solche den Kernpunkt berührende Selbsteinwände der zitierten Autoren einfach fortzulassen?

Ob man den von Obersteiner 1879 veröffentlichten Fall von Schussverletzung des dritten Brustwirbels bei einem Soldaten mit sofortiger totaler motorischer und sensibler Lähmung der Beine, mit gelber und kadaveröser (!) weisser Erweichung im Dorsal- und Lendenmark, mit umschriebener Pachymeningitis spinalis (!) heute noch als Belegfall für Kommotionswirkung zitieren darf, überlasse ich dem Urteil kritischer Bearbeiter dieses Gebiets; dasselbe gilt von dem bei Obersteiner und neuerdings wieder bei Lohrisch dafür verwendeten Falle von Casper, der bereits 1823 (!) veröffentlicht ist: „Unmittelbar nach dem Unfall keine Erscheinungen. Nach 6 Monaten Schwierigkeit beim Sprechen (!), Parese des linken Armes. Tod nach 4 Jahren. Sektionsbefund: Sklerose des Halsmarks, Verdickungen seiner Häute.

Man sollte es nicht für möglich halten, wie lange einem medizinischen Autor Jugendsünden vorgehalten werden können!

Ich brauche, dünkt mir, die Schäffer'schen Autorenzitate nicht

---

1) Mit der Kritik des sehr wertvollen Falles von Lohrisch und des Versuchs seiner pathogenetischen Deutung werde ich mich anderen Orts befassen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

weiter „Revue passieren zu lassen, um ihre „objektive Richtigkeit“ zu beleuchten.“ Aber er kann verlangen, dass ich dem von ihm mitgeteilten Falle noch gerecht werde.

Schäffer resümiert seinen Fall selbst wie folgt: „Es handelte sich um eine posttraumatische Erkrankung des Rückenmarks, welche bei einem 21jährigen gesunden Mann im Anschluss an ein unter Erschütterung und ohne Wirbelverletzung einwirkendes Rückentrauma nach einem mehrtägigen (14tägigen) freien Intervall allmählich begann und unter stetiger Steigerung motorischer und sensibler Spinalsymptome $4^1/_2$ Monate nach der Verletzung letal endete. Klinisch bestand das Bild totaler Querschnittsläsion, die Obduktion ergab eine den ganzen Querschnitt im Sakralmark einnehmende Erweichungshöhle, — — — im oberen Lendenmark ist die dorsale Hälfte zerstört, im unteren Dorsalmark totale Querschnittserweichung mit Höhlenbildung.“ Neun Bilder veranschaulichen diese Verhältnisse nicht eben deutlich.

Nun ich kenne in der gesamten neueren deutschen Literatur keinen Autor, der einen so wenig überzeugenden Fall von Rückenmarkserschütterung geliefert hätte, wie Schäffer in dem vorliegenden. Ich stimme bezüglich der Pathogenese durchaus mit ihm überein, wenn er Blutung, Wurzelläsion, Quetschung des Marks ausschliesst, aber als „Erweichung infolge direkter traumatischer Nekrose durch **die** (?) Rückenmarkserschütterung“ kann ich das Krankheitsbild niemals auffassen. Jeden Unbefangenen muss es Wunder nehmen, wie Schäffer als „Nervenarzt“ bei der Abwägung aller Möglichkeiten eine akute Myelitis unberücksichtigt lassen konnte. Gesetzt, die histologischen Bilder wären „objektiv richtig“ gedeutet, so musste Schäffer bei der Differentialdiagnose doch den Fall der akuten Myelitis ohne Quetschung, ohne Erschütterung in erster Linie ins Auge fassen. Er hat es nicht getan, entweder weil ihm diese Unbekannte bei der Ausrechnung der Gleichung zu überwinden unmöglich war, oder weil er, wie ich zu seinen Gunsten annehme, von der traumatischen Aetiologie so voreingenommen war, dass er den Wald vor Bäumen nicht sah.

Welcher Natur die von mir vermutete Myelitis, welcher Herkunft sie im Falle Schäffer's war, das ist ja leider nicht mehr zu sagen, weil er in Nichtbeachtung dieser Möglichkeit uns keinerlei Unterlagen in seiner Krankengeschichte gibt. Aber die Möglichkeit einer gonorrhoischen Myelitis hätte in Betracht gezogen werden müssen, da der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in den ersten Tagen beschwerdefreie Patient „am vierten Tage (nach der Prügelei) Schmerzen im Kreuz und Druck im Unterleib empfand.“ Am 6. Tage wurde Muskelrheumatismus ärztlicherseits bei ihm konstatiert; am 10. Tage musste er wegen Urinverhaltung katheterisiert werden. 14 Tage nach der Prügelei ging der Patient noch nach einem 20 Minute entfernten Ort zur Kirchweih!!! Freilich „wurde ihm der Gang schon recht schwer, sodass er zu dem Wege ca. 1 Stunde brauchte.“ Vielleicht hat Schäffer die Güte, nach Kenntnisnahme der Arbeiten von Dufour, Raymond, v. Leyden, Dreschfeld und anderen über gonorrhoische Myelitis sich noch einmal den Fall mit Rücksicht darauf zu analysieren. Aber auch die infektiöse Myelitis auf dem Wege der Embolie oder Thrombose ist nach der nur allzu knappen Krankengeschichte nicht ganz von der Hand zu weisen (siehe Gowers' Handbuch); Typhus, Gelenkrheumatismus, Variola, Masern kommen für die Erklärung mancher Myelitisformen in Betracht (Potzter, Babès u. a.).

Was die Bearbeitung des Falles von Schäffer betrifft, so muss ich eine ganze Reihe von Punkten hervorheben, die der Erwähnung bedurften, wenn man ihn als völlig einwandsfrei beschrieben bezeichnen sollte. Ich sehe ab davon, dass eine bakteriologische Untersuchung unterblieben ist, weil S. an eine infektiöse Myelitis eben gar nicht gedacht hat; aus demselben Grunde ist wahrscheinlich auch auf Tripperresiduen in der Harnröhre von ihm nicht gefahndet worden. Aber erwarten durfte man eine Angabe, wie lange nach dem Tode die Sektion gemacht wurde, eine Angabe, die doppelt wichtig, da es sich um eine Obduktion in der wärmsten Jahreszeit und zwar um die einer septischen, also zur raschen Fäulnis besonders disponierten Leiche handelte. Die meist verspäteten gerichtlichen Sektionen ergeben selten Hirn- bezw. Rückenmarkspräparate, welche für histologische Untersuchungen noch geeignet sind.

Nach den Akten war der Patient durch Fusstritte, Faustsẗosse, Stockschläge misshandelt worden, bis er bewusstlos zusammenstürzte, aber „die Weichteile über der Wirbelsäule zeigten bei der Sektion keinerlei Verletzungsspuren.“ Und auch der behandelnde Arzt hatte am 6. Tage nach der Prügelei „einen negativen Objektivbefund“,[1]) sodass er Muskelrheumatismus aus den Beschwerden

1) Nach dem Karlsbader Referat fehlten auch jegliche äussere Verletzungsspuren.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

diagnostizierte. Ferner nach 6 Wochen bei der Aufnahme in das Krankenhaus „keinerlei Veränderung an der Wirbelsäule, keine Schmerzen, die Wirbeldornen nirgends druckempfindlich, keinerlei Muskelspannungen am Rücken“ — nach Schäffer's eigenen Worten.

So halte ich durch diese Darstellung weder den Tatbestand der Rückenmarkserschütterung, noch die Tatsache eines schwereren Rückentraumas überhaupt für erwiesen. Aber selbst wenn man es gelten lässt, so bleibt die Schwierigkeit der Ueberbrückung des von Spinalsymptomen freien Intervalls von 14 Tagen doch immer bestehen. Weder der Versuch von Lohrisch, diese Frage zu lösen — er spricht von einer Art labilen Gleichgewichts, in das die Kommotio die Nervenelemente versetzt — noch der sich daran anlehnende von Schäffer dürfte einen anatomisch denkenden Beobachter ganz befriedigen.

Ich könnte noch recht viele Bedenken gegen Schäffer's Fall von „posttraumatischer“ Rückenmarksaffektion vorbringen, aber, um ihn zu überzeugen, vermisse ich bei ihm die dazu nötige Unbefangenheit. Ich habe durch Anführung von Zitaten der von ihm genannten Autoren, besonders von Schmaus, von Nauwerck, von Kocher und von Sachs oben gezeigt, dass er durchaus einseitig Sätze aus dem Zusammenhange herausgerissen, zum Teil nicht ohne Abänderung verwertet hat, um seine Auffassung im vorliegenden Falle zu stützen. Jeder wirklich Unbefangene wird mir zustimmen, dass dieser Beweis der „objektiven Unrichtigkeit“ meiner Behauptung sehr subjektiv ist. Damit bin ich mit Schäffer fertig. Ich behalte mir aber vor, in der Frage der Rückenmarkserschütterung weiter zu arbeiten und will mich gern überzeugen lassen von meinen Gegnern, wenn sie imstande sind, einwandsfreiere Experimentaluntersuchungen oder Tatsachen aus der Praxis beizubringen, als dies bislang der Fall gewesen ist. Die Klärung der Frage, wie weit traumatische Einflüsse für viele Rückenmarkserkrankungen von Bedeutung sind, bedarf dringend weiterer Erforschung; ich bin der letzte, der sie als abgeschlossen ansehen möchte.

Göttingen, den 21. März 1904.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3.

Aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.
(Direktor: Professor Strassmann.)

Zur Frage des Nachweises individueller Blutdifferenzen.

Von

Dr. **Ernst Ehrnrooth,**
Dozent für pathologische Anatomie in Helsingfors (Finland).

Die Frage von dem Nachweis individueller Blutdifferenzen für die forensische Praxis ist mit den Untersuchungen von Landsteiner und Richter (4) und mit denen, die neuerdings von Weichardt (7) veröffentlicht sind, zur Diskussion gestellt.

Mit Marx habe ich (5) vor kurzem eine Mitteilung über Untersuchungen gemacht, nach denen wir u. a. die Resultate der erstgenannten Autoren bestätigen konnten. Wie bekannt, fanden diese Forscher, dass das Blutserum gesunder Menschen in einigen Fällen die Erythrocyten anderer Menschen agglutiniert (Isoagglutination), während in anderen Fällen Erythrocyten nicht agglutiniert werden. Zwischen diesen beiden Typen sieht man verschiedene Uebergänge.

Wie ich mit Marx hervorgehoben habe, ist diese Agglutination nicht mit der zu verwechseln, die bei Einwirkung von tierischem Serum auf rote Blutkörperchen von Menschen auftritt. Hier tritt nämlich schon bei ziemlich starker Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung eine feste Agglutination mit Hämolyse und Cytolyse ein, wie schon seit langem bekannt ist, während die Agglutination menschlicher roter Blutkörperchen bei Zusatz von mit NaCl-Lösung verdünntem menschlichen Serum meistens gar nicht vorkommt, und wenn sie vorkommt, nur eine lockere ist, ohne Hämolyse und Auflösung der Erythrocyten. Bei eingetrocknetem Menschenblut (resp. Serum), in physio-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

logischer NaCl-Lösung aufgelöst, ist die Fähigkeit der Isoagglutination schon nach einigen Wochen ganz aufgehoben oder jedenfalls, wie Landsteiner und Richter sagen, minimal geworden.

Von den meisten Autoren wird hervorgehoben, dass die Erythrocyten für Agglutinine, die sich im Serum desselben Individuums vorfinden, unempfindlich sind. Doch scheint unter Umständen auch bei gesunden Personen gewissermassen eine Autoagglutination vorkommen zu können. So fand Ascoli (1), dass das Blutserum gesunder Menschen imstande sein kann, die eigenen roten Blutkörperchen bisweilen zu agglutinieren, und von Klein (3) wurde nachgewiesen, dass eine Autoagglutination bisweilen auch bei Pferdeblut vorkommen kann. Der letztgenannte Autor sagt indessen, dass die autoagglutinierenden Substanzen im normalen Pferdeserum wahrscheinlich nur in geringen Mengen vorhanden sind. Er bezweifelt kaum, dass weitere Untersuchungen zeigen werden, dass die Autoagglutination in gewissen, erst ausserhalb des Organismus eintretenden Veränderungen des Blutes eine notwendige Voraussetzung haben.

Ascoli liess Blutserum auf Erythrocyten-Aufschwemmungen in physiologischer NaCl-Lösung einwirken und bemerkte hierbei bisweilen Autoagglutination. Klein machte seine Experimente mit Blutserum, welchem er rote Blutkörperchen zusetzte, die er durch Sedimentierung gewonnen hatte. Marx und ich haben dagegen die Untersuchungen mit menschlichem Serum bez. Blutlösung angestellt, das wir auf Blut, das wir aus der Fingerkuppe durch Einstich entnahmen, einwirken liessen. In diesen Versuchen wurde niemals Autoagglutination bemerkt.

Für die forensische Praxis wäre es von grosser Bedeutung, wenn diese Beobachtungen durch weitere Versuche bestätigt werden könnten. Es wäre dann, wie Landsteiner und Richter sagen, möglich, die Nichtzugehörigkeit eines Blutes zu einem bestimmten Individuum darzutun. Wurde z. B. von einem eines Mordes beschuldigten Individuum behauptet, dass Blutflecke, die sich an seiner Kleidung finden, von dem Ermordeten nicht herstammen, sondern dass sie von ihm selbst herrühren, so könnte man, falls mit frisch von dem Beschuldigten gewonnenem Blut die Agglutinationsprobe positiv ausfällt, sagen, dass die Blutflecke von ihm allerdings nicht herstammen. Zu weiteren Schlüssen berechtigt die Agglutinationsprobe nicht, da ein negativer Ausfall in jedem Sinne wertlos ist.

Die neuerdings von Weichardt (7) beschriebene Methode für den individuellen Blutnachweis gründet sich nach dem genannten Autor

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

auf die Tatsache, dass die Spezifität der durch Injektionen von Serum gewonnenen Aktivsera durch Absorption der heterologen Bestandteile erhöht werden kann. Es gelang nämlich Kister und Weichardt (2) zwischen Pferdeblutsera sichere diagnostische Unterschiede festzustellen mit einem Pferdeblut-Kaninchenserum. Das Aktivserum, welches durch Behandlung eines Kaninchens mit Pferdeserum I gewonnen war, wurde mit Pferdeserum II resp. III, IV u. s. w. versetzt. Nach dem Abzentrifugieren des entstandenen Niederschlages gab dieses so behandelte Aktivserum eine Präzipitinreaktion nur mit Pferdeserum I, dagegen nicht mehr mit Pferdeserum II resp. III oder IV. Diese, wie Weichardt sagt, „recht ermutigenden Versuche", wurden von ihm mit Menschenblut wieder aufgenommen. In diesen Versuchen (2) verfuhr er folgendermassen: Zu dem aktiven Menschen-Kaninchenserum, das hochwertig war, wurde $^1/_{10}$ Menschenblutserum II (Blutserum I ist jenes, mit welchem das Kaninchen vorbehandelt war) zugesetzt. Die Flüssigkeit wurde von dem in 15 Stunden entstandenen Präzipitat abfiltriert. Zu dem Filtrat wurde dann nochmals $^1/_{10}$ Menschenblutserum II zugesetzt und der Niederschlag abfiltriert. Zu 0,1 ccm Menschenserum I, gemischt mit 10 ccm physiologischer NaCl-Lösung, und zu 0,1 ccm Menschenserum II, ebenfalls mit 10 ccm NaCl-Lösung vermischt, wurde 0,3 des mit II behandelten Aktivserums (Diagnosenserum) zugefügt. „Reaktion mit Menschenserum I sofort Trübung, die nach $^1/_2$ Stunde in Präzipitation überging. Mit Menschenserum II anfangs vollständig klar, nach 9 Stunden leichte Trübung. Also war zwischen den Sera der beiden menschlichen Individuen ein deutlich erkennbarer Unterschied."

Diese hochinteressanten Resultate hat Puppe (6) leider nicht bestätigen können. Allerdings ist er, wie er selbst sagt, zu einem Abschluss seiner Untersuchungen noch nicht gekommen. Ich habe ebenfalls die Angaben von Weichardt nachgeprüft und möchte nunmehr im Folgenden über die Ergebnisse meiner Versuche berichten. Weichhardt hat die gleiche Beschaffenheit seiner Sera, d. h. der zu untersuchenden Flüssigkeiten durch Bestimmung des Eiweissgehaltes nach Kjeldahl festgestellt. Ich glaube, dasselbe dadurch erreicht zu haben, dass ich die von mir verwandten Sera mit einem bestimmten Aktivserum prüfte. Ich habe für dieses immer dieselbe Wertigkeit feststellen können, sodass also die von mir benutzten Sera einander ebenfalls gleichwertig waren.

Versuch I. 8. Dezember 1903. Das in diesem Versuch benutzte Aktiv-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

serum war durch Einspritzung eines Serums (I) gewonnen worden, das aus menschlichem Retroplacentarblut stammte. Dieses Aktivserum, das mir von der Unterrichtsanstalt freundlichst zur Verfügung gestellt wurde, trübte homologes Serum bei Zimmertemperatur innerhalb 30 Minuten bis zur Verdünnung 1 : 8000. Zu 5 ccm dieses Aktivserums wurden 0,5 ccm Blutserum II von einer Leiche (Tod durch Ueberfahren) zugesetzt. Sofort starke Trübung, die in einigen Minuten in Präzipitation übergeht. Das sehr reichliche Präzipitat wurde nach 20 Stunden durch Centrifugieren ausgeschleudert. Zu der klaren Flüssigkeit wurden nochmals 10 pCt. von Serum II zugesetzt. Sofortige Trübung. Nach 20 Stunden wieder ein ziemlich reichliches Präzipitat. Mit dem zum zweitenmale ausgeschleuderten, klaren Aktivserum (Diagnosenserum) wurde die Reaktion angestellt. Ausser den Menschensera I und II benutzte ich noch ein Serum III (Blutserum von einem durch CO-Vergiftung gestorbenen Individuum). Je 0,1 ccm dieser drei Sera wurde mit 10 ccm NaCl-Lösung (0,6 pCt.) gemischt; zu den Proben dann 0,3 des Diagnosenserums zugefügt. Sofort nach dem Zusatz eine leichte Opaleszenz in den drei Röhrchen. Nach 10 Minuten ist die Opaleszenz etwas deutlicher geworden: in den Röhrchen 1 und 3 ist sie gleich stark, etwas stärker in dem Röhrchen 2. Nach einer halben Stunde eine leichte Trübung, die in Röhrchen 2 deutlicher ist als in den anderen. Die Reaktion wurde noch einmal angestellt, mit demselben Resultat.

Dieser Versuch ist also anders ausgefallen, als man nach Weichardt hätte erwarten müssen. Nach seiner Angabe hätte in Serum II keine Trübung eintreten dürfen.

Versuch II. 30. Januar 1904. Das Aktivserum ist durch tägliche, 14 Tage hindurch, fortgesetzte Injektionen in eine Ohrvene von je 1 ccm Serum I (Leiche eines Ueberfahrenen) gewonnen worden. Seine Wertigkeit, unter gleichen Bedingungen wie Versuch I, war 1 : 4000. Zu dem Aktivserum wurden zweimal 10 proz. Menschenserum II (Serum I im vorigen Versuch) hinzugefügt. Das ziemlich reichliche Präzipitat jedesmal abgeschleudert. Reaktion mit Serum I, II und III (II im vorigen Versuch); im Röhrchen mit Serum I sofort nach Zusatz des Diagnosenserums leichte Opaleszenz, die anderen Röhrchen bleiben fast klar. In einer Stunde leichte Opaleszenz in II und III, eine leichte Trübung im Röhrchen I. Bei diesen Versuchen war das Diagnosenserum wie in Versuch I zu einer 1proz. Serummischung zugesetzt. Sie wurde noch einmal bei einer 10proz. Serummischung angestellt, aber mit dem gleichen Erfolge.

Dieser Versuch ist im Sinne der Weichardt'schen Untersuchungen ausgefallen. Die Unterschiede in den Trübungen waren jedoch nicht so deutlich, dass sie in der Praxis den Ausschlag hätten geben können.

Versuch III. 30. Januar 1904. Aktivserum sehr geringer Wertigkeit, 1 : 1000 innerhalb 30 Minuten, gewonnen durch Injektionen von 18 ccm Leichenblutserum I (plötzlicher Tod durch Herzlähmung), 5 ccm am 13. Jan., 3 ccm am 16. Jan., 5 ccm am 18. Jan. und 5 ccm am 22. Jan. Am 25. Januar starb das Kaninchen kurz nach Injektion von 5 ccm (losgerissener Thrombus der Ohrvenen). Nach 2 verschiedenen Richtungen wurden Versuche mit dem Aktivserum gemacht.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Einmal wurde es, wie in den Versuchen oben, mit 10 pCt. Serum II zweimal versetzt, in anderen Versuchen wurde es mit 10 pCt von Serum I, mit welchem das Kaninchen vorbehandelt war, zweimal behandelt. Die Reaktionen, angestellt wie in den vorigen Versuchen, gaben das gleiche Resultat mit beiden Diagnosensera. Es entstand eine leichte Trübung sofort nach dem Zusatz des Diagnosenserums bei Serum I, und binnen einer halben Stunde eine ziemlich deutliche Trübung, während in den Röhrchen mit Serum II nur eine leichte Opaleszenz auftrat, die auch nach einer halben Stunde fortbestand.

Also sowohl in den vorigen wie in diesen Versuchen, in welchen ein Aktivserum von niedriger Wertigkeit angewandt wurde, bekam ich ähnliche Resultate wie Weichardt, obwohl die Unterschiede zwischen den individuell verschiedenen Sera nicht so prägnant waren, wie Weichardt sie bekommen haben will.

Ich verfüge noch über zwei Versuche mit hochwertigen Aktivsera, einem Menschenblut-Kaninchenserum von der Wertigkeit 1 : 10000 ($^1/_2$ Stunde) und einem Schweineblut-Kaninchenserum von der Wertigkeit 1 : 12000 ($^1/_2$ Stunde). Ihre Resultate sind absolut negativ ausgefallen. Das Aktivserum wurde zweimal mit einem anderen homologen Serum als dem, mit welchem das Kaninchen vorbehandelt war, versetzt. Als ich die Reaktionen anstellte, bekam ich in einer halben Stunde nur eine Opaleszenz sowohl bei Serum I wie bei Serum II. Ausserdem stellte ich mit dem Menschenaktivserum noch einen Versuch mit einem dritten Blutserum an, aber mit keinem besseren Erfolge.

Wenn ich bei den oben angeführten Versuchen die Anordnung so getroffen habe, wie sie geschildert ist, so bin ich von der Auffassung ausgegangen, die nach meiner Ansicht auch Weichardt teilt. Er scheint mir von dem Prinzip ausgegangen zu sein, dass ein Aktivserum für das Serum, durch das es gewonnen ist, besonders charakteristische Eigenschaften hat. Wenn man also diesem Aktivserum die Präzipitine nimmt, die durch beliebig andere homologe Sera ausgefällt werden, so behält es noch für das Serum, mit dem das Kaninchen vorbehandelt war, Präzipitine in so grosser Menge zurück, dass es mit diesem eine positive Reaktion gibt, durch die eine individuelle Unterscheidung wohl möglich ist.

Es lässt sich aber noch eine andere Auffassung, von der Weichardt vielleicht ausgegangen ist, rechtfertigen, bei der man eine besondere Verwandtschaft des Aktivserums mit demjenigen Serum, durch welches es gewonnen ist, nicht annimmt. Es liesse sich ein Diagnosenserum auch in der Weise herstellen, dass man ein beliebiges Aktivserum mit dem Serum eines bestimmten Individuums versetzt. Alsdann darf das

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Diagnosenserum wohl eine Reaktion geben mit einem beliebigen anderen Serum, aber nicht mit dem Serum, durch dessen Zusatz ich die für dieses spezifischen Präzipitine ausgefällt habe. Ich habe Versuche auch in diesem Sinne gemacht, erhielt aber überall nur Opaleszenzen, eine Trübung trat nirgends auf.

Für den Fall, dass die erste Auffassung zutrifft, würde, selbst wenn die Weichardt'sche Methode immer sichere Resultate gäbe, ihr praktischer Wert doch schon durch die Schwierigkeit ziemlich eingeschränkt sein, die in der Beschaffung des zur Einspritzung des Tieres nötigen Serums liegt, wie es z. B. der Fall ist, wenn es sich um eine verblutete oder faule Leiche handelt.

Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, finde ich nach diesen Versuchen, dass die von Weichardt in einer vorläufigen Mitteilung veröffentlichten Untersuchungen kaum von irgend welcher praktischen Bedeutung sind.

Ich habe in drei Versuchen gar keinen Unterschied bei den individuell verschiedenen Blutsera nach Zusatz des Diagnosenserums bekommen. In zwei Versuchen waren die Unterschiede so gering, dass sie in einem praktischen Falle, die nötige Gewähr für die Richtigkeit der Diagnose nicht geboten hätten.

Wenn also auch vorläufig die Unterscheidung individueller Blutdifferenzen kaum möglich ist, so erscheinen die Weichardt'schen Untersuchungen doch nicht ganz aussichtslos, wie meine Nachprüfung mit schwachen Aktivsera gezeigt hat, bei denen ich in beiden Fällen einen positiven, wenn auch schwachen Ausschlag erhalten habe. Hochwertige Sera sind nach meinen Versuchen jedenfalls untauglich.

Herrn Professor Strassmann erlaube ich mir meinen ergebensten Dank auszusprechen für die Ueberlassung des nötigen Materials zur Anstellung meiner Nachprüfungen.

Zu besonderem Dank bin ich Herrn Assistenten Dr. Schulz verpflichtet für die rege Anteilnahme, die er mir bei der Herstellung dieser Arbeit hat zu Teil werden lassen.

Literatur.

1) Ascoli, M., Isoagglutination und Isolysine menschlicher Blutsera. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 31.
2) Kister u. Weichardt, Weiterer Beitrag zur Frage des biologischen Blutnachweises. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1902. No. 20.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3) Klein, A., Beiträge zur Kenntnis der Agglutination roter Blutkörperchen. Wien. klin. Wochenschr. 1902. No. 16.
4) Landsteiner und Richter, Ueber die Verwertbarkeit individueller Blutdifferenzen für die forensische Praxix. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1903. No. 3.
5) Marx u. Ehrnrooth, Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. Münch. med. Wochenschr. 1904. No. 7 und No. 16.
6) Puppe, Biologischer Blutnachweis. Vortr. in der Versamml. der Medizinalbeamten zu Königsberg am 14. Dez. 1903. Ref. Zeitschr. f. Medizinalb. 1904. Beil. III.
7) Weichardt, W., Der Nachweis individueller Blutdifferenzen. Vorläuf. Mitt. Hyg. Rundsch. 1903. No. 15.

Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

4.

Pachymeningitis externa fungosa.

Von

Medizinalrat **Dr. Braun**, Gerichtsarzt in Elberfeld.

Der nachfolgende Fall aus meiner gerichtsärztlichen Praxis ist zwar an sich nicht uninteressant; sein Hauptinteresse liegt aber in einer bei der Sektion gefundenen pathologischen Veränderung der äusseren Fläche der harten Hirnhaut und der inneren Fläche des Schädelknochens an der Konvexität. Da ich einen solchen pathologischen Befund noch niemals gesehen habe, auch einen solchen in den Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin oder der pathologischen Anatomie nicht beschrieben gefunden habe, so halte ich mich für verpflichtet, denselben mitzuteilen, und hoffe das Interesse der Fachgenossen dadurch zu erregen. Zum Verständnis des Falles wird es allerdings notwendig sein, wenigstens skizzenhaft die Geschichte des Falles, wie sie sich bei der Schwurgerichtsverhandlung darstellte, mitzuteilen:

Der Lehrer D. hatte die üble Gewohnheit, seine Schüler in der Weise zu züchtigen, dass er sie mit beiden Fäusten am Rockkragen fasste, schüttelte und dabei mit den unter das Kinn gestemmten Daumen ihren Kopf stark nach hinten drückte. Dabei stellte er sie gegen die Wand, sodass oft der Kopf der Knaben gegen die Wand anschlug. Am 8. Januar 1903 war der 13jährige Schüler B. in dieser Weise gezüchtigt worden, wobei sein Hinterkopf mit hörbarem Schlage („Bums“) gegen die Wand prallte. Ausserdem erhielt der Knabe mehrere Ohrfeigen.

B. war ein hochaufgeschossener, etwas blasser Knabe, der schlecht lernte, besonders schlecht Ende 1902 gelernt haben soll, der aber immer gesund, frisch und fröhlich gewesen war; er spielte stets sehr lebhaft (oft „wüst“); er war einer der besten Turner. Er stammte aus gesunder Familie; nur sein älterer Bruder hat zweimal Blutspucken gehabt.

Bei B. stellten sich nun folgende Krankheitserscheinungen ein: Gleich nach der Misshandlung (Vorm. 8—9 Uhr), in der Spielpause, war B. auffallend still und spielte gegen seine Gewohnheit nicht mit, sondern hielt sich allein und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

abseits von den Mitschülern. — Am Nachmittag besuchte ihn ein Freund, mit welchem er verabredet hatte, im elterlichen Garten zu turnen. Doch B. erklärte, er könne nicht turnen, er habe Kopfschmerzen; er würde morgen wohl nicht in die Schule kommen können. Er sah blass aus. Am folgenden Tage, dem 9. Jan., sah B. nachmittags 2—3 Uhr in der Schreibstunde sehr blass aus, zitterte auffallend mit der rechten Hand; ihm war „schlecht"; er musste die Schulstube verlassen und sich übergeben. Um 4 Uhr eilte er zur Turnhalle; unterwegs wurde ihm schwindlig, sodass er einen Laternenpfahl umklammerte, um nicht umzufallen. Dabei sah er schlecht aus und klagte über fürchterliche Kopfschmerzen. — In der Turnhalle angelangt, setzte sich B. auf ein Pferd, von dem er plötzlich halb ohnmächtig herabglitt. Die Mitschüler fingen ihn auf, sodass er sich nicht wehe tat. Es trat wiederholtes Erbrechen ein, Kopfschmerz, Schwindel. 4 Mitschüler trugen ihn mehr, als dass sie ihn führten, nach Hause. Auf dem Wege fror er heftig. Zu Hause entwickelte sich ein stürmisches Krankheitsbild: Er konnte nicht gehen; seine Beine knickten zusammen; das linke Bein schleppte nach. Er hatte Schwindel, heftige Kopfschmerzen und unstillbares Erbrechen, welches die ganze Nacht über anhielt. Es fanden sich grosse Hinfälligkeit, Appetitlosigkeit und mässiges Fieber. Dieses steigerte sich im Laufe von 8 bis 10 Tagen bis über 39 ° C.; dann liess es nach, um jedoch nicht völlig zu verschwinden. Später entwickelte sich rechtsseitige Lähmung, Druckempfindlichkeit am Hinterkopf, endlich Erblindung, und schliesslich trat am 3. Juni der Tod ein, also nach einer Krankheitsdauer von 5 Monaten. Während dieser Krankheit war der Knabe stets bei Bewusstsein, und etwa 10 Tage vor seinem Tode erklärte er dem Vater und der Schwester, da er sehe, dass er sterben müsse, teile er mit, um seine Mitschüler vor gleichen Misshandlungen zu schützen, dass seine Krankheit eine Folge von Misshandlungen sei, welche er von dem Lehrer D. erfahren habe.

Den behandelnden Aerzten war das Krankheitsbild anfangs nicht klar. Sie vermuteten Influenza, beginnenden Typhus, und erst später wurde die Diagnose Meningitis gestellt. Doch noch in der Hauptverhandlung erklärte der erstbehandelnde Arzt, er könne die Möglichkeit nicht völlig ausschliessen, dass die Krankheit des B. mit einer Influenza begonnen habe. Ich und der Kollege, welcher mit mir zusammen die Obduktion ausgeführt hatte, standen dagegen auf dem Standpunkt, dass es sich von Anfang an um ein Gehirnleiden (Meningitis) gehandelt hat, wofür die initialen Krankheitserscheinungen, besonders das unstillbare Erbrechen und die Lähmungserscheinungen, sprachen.

Infolge besonderer Umstände, welche hier nicht zu erörtern sind, wurde die gerichtliche Sektion erst am 16. Juli, also mehr als 6 Wochen nach dem Tode, ausgeführt. Wir fanden natürlich eine hochgradig verweste Leiche, an der sich wenig mehr feststellen liess. Besonders war das Gehirn ein zerfliessender Brei, und von der Pia mater waren nur einzelne schmutzig-graue Fetzen zu finden, sodass von den pathologischen Veränderungen, welche an diesen Teilen event. vorhanden gewesen waren und welche man nach den Krankheitserscheinungen sicher vermuten musste, nichts mehr zu finden war.

Dagegen fand sich eine höchst bemerkenswerte Veränderung an der äusseren Fläche der Dura mater und an der inneren Fläche des Schädelknochens. Ich führe zunächst das Sektionsprotokoll wörtlich an:

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

„18. Die Innenfläche des Schädels. . . . An den Scheitelbeinen und den Hinterhauptsbeinen sieht man zahlreiche, unregelmässig gestaltete, wie angefressene Vertiefungen, die vielfach ineinander übergehen und zwischen denen der unversehrte Knochen in unregelmässig gestalteten, linsen- bis zehnpfennigstückgrossen, auch mehr länglich gestalteten Inseln hervorspringt. Die Vertiefungen haben einen dunklen, grauen Grund und sind etwa $^1/_2$ mm tief. Ausserdem zeigt die Innenfläche die normalen, unregelmässig gestalteten Furchungen.

17. Die harte Hirnhaut ist . . . entsprechend dem Stirnbein von graugrüner Farbe. Die hinteren Partieen sind mehr grau gefärbt und auf diesen sieht man zahlreiche, verwaschen rote, inselförmige Auflagerungen, genau entsprechend den sub. 16 beschriebenen Vertiefungen des inneren Schädelblatts. Die Anordnung dieser Auflagerungen bezw. Vertiefungen entspricht den Endverzweigungen der Gefässe der harten Hirnhaut. Die Blutgefässe der harten Hirnhaut sind leer. Die Innenfläche der harten Hirnhaut ist glatt und ohne Auflagerungen. . .

18. Die weiche Hirnhaut ist missfarbig, grau, ohne Auflagerungen.

Das knöcherne Schädeldach, welches bei der Hauptverhandlung demonstriert wurde, liegt vor mir, und ich bemerke ergänzend zu dem Protokoll, dass auch die Schuppe des Schläfenbeins die beschriebenen Veränderungenen zeigt und dass diese Usuren der inneren Knochenlamelle so ausgedehnt sind, dass sie in grosser Ausdehnung die genannten Knochen dicht bedecken. Diese Auflagerungen auf der Aussenseite der harten Hirnhaut und diese Knochenusuren, welche mit photographischer Treue ineinander passen, schliessen sich räumlich den Verbreitungen der Blutgefässe, bezw. den Gefässfurchen in dem Knochen an, sodass sie eine blattförmige Gestalt haben. — Die Auflagerungen auf der Dura hafteten ziemlich fest, waren von höckeriger Oberfläche und rötlicher Farbe, stellten also ein organisiertes Exsudat dar.

Es entstand nun die wichtige Frage, wie dieser Befund zu deuten sei: handelte es sich hier um ein entzündliches, organisiertes Exsudat, welches nach Art einer Caries jene Usuren des Knochens erzeugt hatte, — oder handelte es sich um einen mehr physiologischen Vorgang, mit anderen Worten um Pacchioni'sche Granulationen. Wir, die beiden Gerichtsärzte, sprachen uns für einen entzündlichen Vorgang und gegen die Pacchioni'schen Granulationen aus, während die drei von der Verteidigung geladenen Sachverständigen unbedingt Pacchioni'sche Granulationen annehmen. Zwei dieser Herren erklärten mir sogar, dass sie Pacchioni'sche Granulationen in solcher Ausdehnung und Verbreitung und an so ungewöhnlicher Stelle schon gesehen hätten, allerdings nicht bei Kindern, aber bei Erwachsenen.

Da ich hier bei dem Gegenstande angelangt bin, welcher der Zweck und Grund meiner Veröffentlichung ist, so will ich sogleich die Gründe anführen, weshalb die Ansicht der drei Gegensachverständigen wissenschaftlich unhaltbar ist.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

1. Die Pacchioni'schen Granulationen finden sich bei Kindern selten, häufig bei Erwachsenen entsprechend dem Sinus longitudinalis. Dass dieselben in solcher Massenhaftigkeit und entsprechend den Schläfen- und Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbein vorkommen, besonders bei einem Knaben von 13 Jahren, ist mindestens eine ungeheure Seltenheit.

2. Die Pacchioni'schen Granulationen wachsen nicht entsprechend den Gefässverzweigungen. Die hier gefundene (entzündliche) Neubildung schliesst sich räumlich so innig an das Gefässsystem an, dass sie sich dadurch als eine aus den Blutgefässen stammende, durch Entzündungsreize, welche durch den Kreislauf zugeführt waren, entstandene Neubildung dokumentierte. Dies trifft absolut nicht für die Entstehung der Pacchioni'schen Granulationen zu.

3. Die Pacchioni'schen Granulationen sind bindegewebige Neubildungen, welche von der Pia (Arachnoidea) ihren Ursprung nehmen, die Dura durchwachsen und dann den Knochen usurieren. Naturgemäss bedingen sie dadurch eine Verwachsung zwischen Pia und Dura und eine Durchlöcherung, Rauhigkeit auch der Innenfläche der Dura. Dies hätte in unserem Falle wegen der grossen Verbreitung des Prozesses in hohem Masse der Fall sein müssen; aber es war keine Verwachsung vorhanden; die Innenfläche der Dura war glatt.

Also ist die Ansicht, dass es sich hier um Pacchioni'sche Granulationen gehandelt habe, wissenschaftlich unhaltbar. Wenn es diese nicht waren, so bleibt nur eine Annahme denkbar, dass es sich nämlich um eine entzündliche Neubildung, eine Pachymeningitis externa chronischen oder subakuten Verlaufs gehandelt hat.

Der beschriebene pathologische Befund konnte nur beweisen, dass in den letzten Monaten vor dem Tode des Knaben ein entzündlicher Prozess innerhalb der Schädelkapsel sich abgespielt hatte. Die Krankheitserscheinungen, besonders die Lähmung und die Erblindung, konnten durch eine Pachymeningitis externa nicht erklärt werden. Diese Krankheitserscheinungen sind jedenfalls durch andere Prozesse bedingt worden, welche wegen der Fäulnis nicht mehr zu sehen waren. Ich denke mir, dass ähnliche exsudative Prozesse, wie an den Gefässen der Dura, auch an manchen anderen Blutgefässen des Gehirns zustande gekommen sind, und denke dabei vorzugsweise an die Arteria chorioidea und an einen entzündlichen Prozess, der sich in den Hirnventrikeln abgespielt hat und die Corpora striata und Thalani optici betroffen hat. Jedenfalls konnten die Krankheits-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erscheinungen nicht aus dem Sektionsbefunde erklärt werden, der überdies für uns Obduzenten so sehr ein Novum war, dass wir unser Gutachten weniger auf den Sektionsbefund als vielmehr auf die Krankheitserscheinungen gründen mussten, was ich in der Hauptverhandlung auch ausgesprochen habe.

Auf Grund der Krankheitserscheinungen gaben wir das Gutachten ab, dass B. an einer Gehirnkrankheit gestorben sei.

Was nun den ursächlichen Zusammenhang zwischen dieser Gehirnkrankheit und der Misshandlung betraf, so haben wir die Misshandlung als geeignet bezeichnet, bei einem Knaben von 13 Jahren eine solche Gehirnkrankheit hervorzurufen, besonders da man bei demselben eine latente Tuberkulose (einen Tuberkelherd) sehr wohl annehmen konnte; denn der Bruder hatte zweimal Lungenblutung gehabt.

Ferner begann die Krankheit schon ca. 30 Stunden nach der Misshandlung, und innerhalb dieser 30 Stunden hatten sich bereits leichte Krankheitserscheinungen (Unlust, Unbehagen, Kopfschmerzen) gezeigt. All dies liess den ursächlichen Zusammenhang als fast sicher erscheinen, falls diese zuerst auftretende Krankheit bereits die später tödliche Gehirnkrankheit (Meningitis) war. Dies mussten wir als höchst wahrscheinlich bezeichnen mit Rücksicht auf die früher genanntem Symptome (unstillbares Erbrechen, fürchterliche Kopfschmerzen, Schwindel, lähmungsartige Zustände). Mit voller Sicherheit konnten wir diesen ursächlichen Zusammenhang allerdings nicht behaupten, da einerseits durch ein zufälliges Zusammentreffen in der Zeit nach der Misshandlung eine akute Gehirnentzündung (Meningitis epidemica oder tuberculosa) entstanden sein konnte und da andererseits der erst behandelnde Arzt auch bei der Hauptverhandlung die Möglichkeit, dass es sich anfangs um Influenza gehandelt habe, nicht völlig ausschloss, und da eine Influenza bekanntlich zu Erkrankungen des Gehirns führen kann. Die drei Gegensachverständigen leugneten überhaupt jede Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges und hielten zum Theil sogar für nicht erwiesen, dass B. an einem Gehirnleiden gestorben sei. — Der Angeklagte wurde also freigesprochen.

Der oben beschriebene pathologische Befund ist von mir noch niemals gesehen worden, und ich habe in den Lehrbüchern denselben nicht beschrieben gefunden. Ich möchte ihn als Pachymeningitis externa fungosa bezeichnen und folgendermassen erklären:

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Pachymeningitis externa kennen wir nur in zwei Formen, nämlich als chronische, welche zu bindegewebiger Verdickung der Dura und zu Verwachsung derselben mit dem Schädelknochen führt, und als akute, eitrige, welche sich an äussere Verletzungen, Knochenbrüche, an Eiterungen in der Umgebung, also an Otitis purulenta, Sinus-Entzündungen, Caries der Schädelknochen, Erysipelas anschliesst. Die hier beschriebene Pachymeningitis stellt eine andere Form dar. Die Dura mater ist das innere Periost des Schädelknochens, mit welchem sie beim Kinde innig, später locker, aber im 13. Lebensjahre, wo der Schädel noch wächst, ziemlich innig verbunden ist. Wir haben nun in der tuberkulösen Caries einen pathologischen Vorgang, welcher mit unserem Befunde einige Aehnlichkeit besitzt. Wie bei dieser, so ist es auch in unserem Falle durch ein in den Knochen eindringendes, gefässreiches Gewebe zu einer Einschmelzung des Knochens gekommen; nur dass dieses neugebildete Gewebe nicht von dem Gewebe der Markräume des Knochens ausging, sondern auf der äusseren Fläche der Dura um deren Gefässverzweigungen herum entstanden war. Dieser örtliche Zusammenhang der fungösen Auflagerungen mit den Gefässverzweigungen der Dura beweist, dass der Entzündungsreiz, die Infektion, die Entzündungserreger auf dem Wege des Blutkreislaufs zur Dura gelangt waren und dass sie an den bezeichneten Stellen die Kapillaren verlassen hatten und eine fungöse entzündliche Neubildung veranlasst hatten. Welcher Art diese Entzündungserreger waren, ist nicht aufgeklärt. Ich neige zu der Annahme, dass es sich um Tuberkelbazillen, also um eine tuberkulöse Pachymeningitis externa gehandelt hat, ohne jedoch für diese Hypothese einen sicheren Beweis bringen zu können. Voraussetzung für die Hypothese ist, dass B. Tuberkelbazillen in seinem Körper beherbergte. Ich habe schon ausgeführt, dass diese Annahme nicht aus der Luft gegriffen, sondern sehr wohl statthaft ist. Diese bisher ruhenden, latenten, eingekapselten Bakterien müssen zur Zeit der Erkrankung mobil gemacht worden sein, und dazu reicht die körperliche Erschütterung und die seelische Erregung, welche mit jener Misshandlung verbunden war, vollkommen aus. — Doch nicht nur Tuberkelbazillen, sondern auch andere Entzündungserreger können die gefundene Pachymeningitis veranlasst haben. Selbst wenn man die mir unwahrscheinliche Annahme macht, dass B. anfangs an Influenza erkrankt war, so kann man die Möglichkeit, dass Influenzabazillen die Pachymeningitis verursacht haben, nicht völlig von der Hand weisen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zu erklären bleibt nur, weshalb dieser entzündliche Prozess an der Aussenfläche der Dura, einer gefässarmen Haut, welche (im Gegensatz zur Pia mater) niemals der Sitz einer solchen Entzündung — soweit mir bekannt — zu sein pflegt, aufgetreten ist. Dafür muss eine besondere Ursache vorhanden gewesen sein, und nach der ganzen Lage des Falls kann diese Ursache nur in dem Trauma gefunden werden. Aus der experimentellen Osteomyelitis ist es genugsam bekannt, dass die Entzündungserreger — bei der Osteomyelitis die Staphylokokken — sich in einem von einem Trauma betroffenen Organ mit Vorliebe ansiedeln. Das Trauma hat mindestens, so viel mir bekannt, drei diese Ansiedelung begünstigende Folgen: es lähmt oder schädigt die Wand der Blutgefässe, so dass die Blutgefässe sich erweitern und für Bakterien durchgängig werden, und es bewirkt mehr oder weniger grosse, im vorliegenden Falle vielleicht sehr kleine Blutungen; endlich bedingt es Blutstauungen und dadurch ödematöse Ausschwitzungen in das Gewebe. Dadurch wird ein von Trauma betroffenes Gewebe zu einem guten Nährboden für die Entzündungserreger, und es wird in einen Zustand versetzt, welcher diesen Bakterien den Austritt aus den Kapillaren gestattet.

Ich muss hier erklären, dass für mich dieser seltene Sitz einer seltenen infektiösen Entzündung, ihr Sitz an der von dem Trauma betroffenen Stelle ein gewichtiger Grund ist, Trauma und tödliche Krankheit des B. in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

Natürlich gehören diese Ausführungen nicht vor ein Schwurgericht. Wenn der Gerichtsarzt einem interessanten Novum gegenüber steht, so hat er wohl die Pflicht, wissenschaftliche Betrachtungen und Studien daran zu knüpfen; aber ebenso hat er die Pflicht, auf solchen wissenschaftlichen Erwägungen nicht sein Gutachten aufzubauen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:23 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

5.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage des sog. Shoks als Todesursache.

Von

Oberamtsarzt Dr. **Georgii** in Maulbronn.

Bei gerichtlichen Obduktionen ist es für die beteiligten Aerzte immer peinlich, wenn die Todesursache nicht einwandsfrei aufgedeckt wird, weil für den anwesenden Richter oder Staatsanwalt vor allem eine unzweideutige Erklärung für den Eintritt des Todes notwendig ist und verlangt wird, und weil bei der Diskussion über die mögliche Todesursache die Aerzte gewöhnlich verschiedener Meinung sind, was für den Zweck, den die gerichtlichen Sektionen haben, nicht förderlich ist.

Ist nun das Resultat überhaupt ein negatives oder finden sich nur solche pathologisch-anatomischen Veränderungen, die für sich allein als Todesursache nicht hingestellt werden können, so werden die Schwierigkeiten einer genügenden Erklärung immer grösser und dann muss in vielen Fällen als Helfer in der Not das Wort Shok herhalten, der für alle Beteiligten auch heute noch etwas Mysteriöses bedeutet.

Die Shokfrage ist schon vielfach erörtert worden und sie ist noch nicht als gelöst zu betrachten. Wie wichtig dieselbe für den Gerichtsarzt ist, das zeigt sich jedesmal in den Fällen, in welchen es darauf ankommt, ob als Todesursache tatsächlich ein tödlicher Shok angegeben werden darf oder ob selbst bei makroskopisch negativem Befund andere oder wenigstens konkurrierende Zustände in Betracht kommen.

Eine gerichtliche Sektion mit ihrem unbefriedigenden Ergebnis, bei der die Ansichten von vier Aerzten sehr auseinandergingen, gab

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mir Anlass, mich mit dem gegenwärtigen Stand der Frage des Shoks als Todesursache etwas eingehender zu beschäftigen, zumal da die Kollegen den beliebten Begriff Shok nur als Nervenerschütterung, Nervenschlag, Neuroparalyse zu definieren in der Lage waren und die anwesenden Juristen hiervon nicht besonders erbaut waren.

Im Laufe der Zeit wurde eine Unzahl Hypothesen über das Wesen des Shoks aufgestellt; sie können hier übergangen werden. Nur Gröningen's Definition mag erwähnt sein, wonach der Shok eine funktionelle Störung ist und in einer durch heftige Insulte erzeugten Ermüdung oder Erschöpfung des Rückenmarks und der Medulla oblongata besteht. Er zeichnet sich durch einen vollständig negativen Sektionsbefund aus. Dies verführte zu leicht, in solchen Fällen stets mit dem „Shok" als Todesursache sich zu behelfen, so wenig dies dem wissenschaftlichen Denken unserer Tage entspricht. Kein Wunder daher, dass sich mit der Zeit eine Gegenströmung gegen die immer weitere Ausdehnung des Begriffes Shok auf alle möglichen anscheinend unerklärlichen Todesfälle gerade von Seiten der Gerichtsärzte geltend machte; der negative Befund drängte geradewegs dazu, mit den Mitteln der modernen pathologisch-anatomischen Untersuchungsmethoden das bisherige grosse Shokgebiet einzuengen, und nach makroskopisch oder mikroskopisch nachweisbaren Veränderungen in den Organen zu suchen, womit der mehr oder weniger als Lückenbüsser dienende Shok möglichst ausgeschlossen werden konnte. So ist es gelungen, alle die plötzlichen, durch Embolieen hervorgerufenen Todesfälle, die früher mit so grosser Sicherheit als Nervenschlag erklärt wurden, als solche zu erkennen (Fettembolie nach Knochenverletzung und nach blosser heftiger Erschütterung des Körpers fettreicher Personen; Luftembolie, Lungenembolie bei Wöchnerinnen [„Puerperalshok"] u. s. w.). Vom Operationsshok hört man heute wenig mehr, man spricht lieber von Kollaps, Synkope, Erschöpfung und dergleichen. Tritt der Tod einige Tage nach gelungener Operation ganz unerwartet ein, so weiss man heute, dass kein Shok daran schuldig ist, sondern, wie z. B. bei intraperitonealen Eingriffen, eine akuteste Sepsis (s. unten). Vom Verbrennungsshok, vom Shok nach Hitzschlag spricht man nicht mehr, weil Physiologie und Pathologie genügenden Aufschluss über Organveränderungen gegeben haben, wodurch die „negativen" Sektionsbefunde immer seltener wurden: man lernte die Verbrennungsnephritis, -Pneumonie, -Pleuritis, -Meningitis, Darm- und Blutveränderungen u. s. w. kennen. Auf dem grossen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Gebiet der Vergiftungen haben Chemie und Pharmakologie durch Ausbildung der Diagnostik und mit Hilfe des Tierversuchs die Annahme des Vergiftungstodes durch Shok so ziemlich beseitigt. Ferner hat die genaue Erhebung der Anamnese und die sorgfältige Ausführung der Sektionen ergeben, dass eine vorgefundene Verletzung oder Organveränderung an sich als Todesursache nicht angesehen werden kann, dass aber ausser dem durch die Verletzung bedingten Shok noch eine Reihe von Zuständen klinischer und pathologisch-anatomischer Natur festgestellt werden, die prädisponierend zum Shok wirken, d. h. die allgemeine Lebensenergie und -Kraft herabzusetzen und gegenüber Gewalteinwirkungen diese plötzlich lahmzulegen im stande sind. Hierher gehören Krankheiten der parenchymatösen Organe, Blutverluste, Infektionen, Fettleibigkeit, Abkühlung und Austrocknung des Peritoneums, die enorme Resorptionsfähigkeit des gesunden Peritoneums, psychische Erregungen und Depressionen, dann der gewohnheitsmässige Konsum der verschiedenen Genussmittel, vornehmlich von Alkohol und Tabak; Chloroform, die Antiseptika als Wundflüssigkeiten und Wundpulver u. s. w., alles Faktoren, die zum mindesten als konkurrierende Schädlichkeiten, wenn nicht als Shok eliminierende Befunde bei Verletzungen in Betracht zu ziehen und gegebenenfalls einzeln zu würdigen sind. Erst die Unterleibschirurgie, die sich an alle Abdominalorgane heranwagte, hat diese Zustände ihrer vollen Bedeutung nach kennen und berücksichtigen gelernt. Bekannt ist, dass anscheinend kerngesunde Männer Bauchverletzungen und Bauchoperationen weniger gut und glatt durchmachen als oft zarte und schwächliche Frauen, die eben die organdegenerierenden Genussmittel nicht in dem Masse zu sich zu nehmen pflegen wie die Männer. Bekannt sind ferner die Sublimat-, Karbol- und Jodoformintoxikationen aus der noch rein antiseptischen Zeit her, die oft eine glücklich vollendete Operation urplötzlich illusorisch machten.

Eine besondere und wohl heutzutage die wichtigste Stellung in der Shokfrage nimmt das Verhältnis zwischen Shok und Infektion ein.

Wenn Wernich in seiner klassischen Arbeit über die neuroparalytischen Todesarten schon 1883 einen Shok vermutete, der durch „Infectio acutissima“ erzeugt sein müsse, wobei anatomische Läsionen gar nicht Zeit hätten, sich auszubilden, im Gegensatz zu Fällen mit langsamer und milder Infektion und entsprechenden erkennbaren Organveränderungen, die Erklärung hierfür aber schuldig

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bleiben musste, weil die Methoden zum Nachweis der die Infektion bedingenden Materien noch in den ersten Anfängen lagen und somit die Grundlagen für eben noch nicht grob veränderte Organe damals fehlten, so können wir heute sagen, dass Wernich mit weitausschauendem Blick das Richtige geahnt hat und die Frage bezüglich der „Infectio acutissima" namentlich in Betreff der Bauchverletzungen durch die neuesten Forschungen gelöst ist. Dadurch erfährt glücklicherweise das Gebiet des Shok eine weitere, ganz wesentliche Einschränkung zur grossen Genugtuung des Gerichtsarztes.

Von allen tödlich verlaufenden Verletzungen sind bekanntlich die Bauchverletzungen diejenigen, bei welchen der Begriff Shok als Todesursache am häufigsten gebraucht wird. Es ist eine alte Erfahrung, dass nach Kontusionen des Bauches leichter Shok sich einstellt als nach perforierenden Verletzungen. Man hat dies in Zusammenhang gebracht mit der breiten Ausdehnung der Erschütterung auf die grosse Zahl der in den Unterleibsorganen befindlichen Nerven. Tritt hier sofort nach dem Stoss oder Schlag der Tod ein und fällt die Sektion negativ aus, so dürfte nach dem jetzigen Stand unseres Wissens die Diagnose Tod durch genuinen Shok nach der oben gegebenen Definition noch zu Recht bestehen. Während nun Gröningen (1885) die Diagnose Shoktod bis zu 24 Stunden nach der Verletzung zulässt, wird derselbe heute höchstens noch bis zu 2 Stunden post trauma reserviert, indem ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass sowohl für Shok wie bei der Commotio cerebri ohne nachweisbare anatomische Läsionen oder auch mit solchen das plötzliche Auftreten im unmittelbaren Anschluss an die Verletzung und das ebenso schnelle Verschwinden charakteristisch sei, wenn der Tod nicht eintritt; erfolgt aber der tödliche Ausgang später als 2 Stunden nach der Verletzung, so hat man selbst bei negativem Sektionsbefund füglich nach anderen Erklärungsursachen sich umzusehen (Seliger).

Die wichtigsten und konstantesten Symptome des ersten Shoks sind nun folgende: schwache, kollabierte und unregelmässige Herzaktion mit kleinem, kaum fühlbarem, oft jagendem, oft verlangsamtem Puls, Abnahme des Blutdrucks, Sinken der Körpertemperatur, verschieden hochgradige Herabsetzung der Motilität, Sensibilität, Reflexaktion, sowie Abschwächung der Hirnfunktionen. Blässe des Gesichts, der Lippen, verzerrte Gesichtszüge, eingesunkene Augen, cyanotisch-anämische Extremitäten, klebriger Hautschweiss, u. a. (Gröningen, Petry).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Differentialdiagnostisch kommen Blutungen und die akute septische Peritonitis in Betracht.

Bei intraperitonealen Blutungen treten zunächst die Zeichen von akuter Anämie und dann ein echter Kollaps auf; die Temperatur sinkt rasch; objektiv wertvoll ist das Auftreten einer rasch sich vergrössernden Dämpfung an den abhängigen Partieen des Abdomens und über der Symphyse; wichtig für akute Verblutung sind klonische Zuckungen, die Verblutungskrämpfe, die bei Shok und Peritonitis nicht vorkommen; der Tod kann in der Zeit bis zu 18 Stunden eintreten.

Symptome ausgesprochener septischer Peritonitis können schon $1^1/_2$ Stunden post trauma auftreten. Nach Petry hat man zwei grosse Gruppen zu unterscheiden: ein Teil derselben steht in direktem Zusammenhang mit dem lokalen Prozess (peritonitischer Schmerz, Fieber, Meteorismus, Erbrechen, Harn- und Stuhlverhaltung); ein anderer ist allgemeiner Natur und kann als Ausdruck der septischen Intoxikation des Organismus angesehen werden (Veränderungen der Temperatur [oft normale, oft subnormale Grade], des Pulses und Kollapserscheinungen, Facies abdominalis). Die Fälle der zweiten Gruppe bilden die schwersten und rapid verlaufenden Formen, sie weisen auffallend geringe oder gar keine Symptome der klassischen Perforationsperitonitis auf, sie nähern sich mehr der akuten Septikämie oder dem rasch tödlich verlaufenden Kollaps. Der Tod tritt nach 2—3 Tagen, frühestens $8^1/_2$ Stunden nach Beginn der ersten Erscheinungen (Seliger) unter dem Bilde der Herzschwäche ein; sie haben die grösste Aehnlichkeit mit den Shokerscheinungen. Nach Küstner ist der Sektionsbefund sehr gering; fast gar kein Exsudat und nur wenig blutig-trübe Flüssigkeit; die Dünndarmschlingen sind nur mit einem eben bemerkbaren Hauch von Exsudat belegt oder ein solcher findet sich nur auf einer, gewöhnlich der in den Douglas hinabgesunkenen Schlingen; auch kann ein derartiger Belag völlig fehlen, so dass seitens des pathologischen Anatomen gar keine Spur von Peritonitis festgestellt werden kann. Dies führte Küstner zum Vorschlag der bakteriologischen Sektion, d. h. er liess in seinen Fällen etwa $^1/_4$ Stunde post mortem unter antiseptischen Kautelen das Abdomen an einer cirkumscripten Stelle wieder öffnen und mit der Oese aus verschiedenen Partieen des Abdomens Materialminima entnehmen und diese auf Nährböden übertragen: es wuchsen nun Kulturen meist von Streptokokken, in einem Fall von Staphylokokken aus.

Nach v. Brunn handelt es sich meist um Mischinfektionen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

(Staphylo-, Strepto-, Pneumokokken neben den nie fehlenden, leicht kultivierbaren Kolibazillen). Bei Peritonitis findet man selten Bazillen im Blut; Bertelsmann ist der Nachweis bei 14 Peritonitikern vor dem Tode nicht geglückt (Toxinämie). Nach Jensen geschieht die Infektion mit Pneumokokken am häufigsten vom Darm aus mit oder ohne Perforation desselben; gleichzeitiges Bestehen einer Pneumonie ist selten.

Die sehr giftigen Stoffwechselprodukte dieser Keime werden nun in grosser Menge vom Bauchfell resorbiert und führen den Tod durch Herzlähmung herbei, ehe es zur Ausbildung einer anatomisch nachweisbaren Bauchfellentzündung kommt. Küstner will daher, weil das Entzündliche des Prozesses in den Hintergrund tritt, ja bis zum Nichtvorhandensein in den Hintergrund treten kann, diese Erkrankungsform nicht als septische Peritonitis, sondern als peritoneale Sepsis oder, noch schärfer charakterisiert, als akute peritoneale septische Intoxikation bezeichnet wissen. Daraus ergibt sich, dass die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten zwischen Shok und peritonealer Sepsis sowohl klinisch wie auch anatomisch unter Umständen recht schwierig werden können. Wichtig ist, und das muss wenigstens vom streng wissenschaftlichen Standpunkt aus gefordert werden, dass in allen zweifelhaften Fällen die bakteriologische Sektion vorgenommen wird, sie wird meist die vermutete Diagnose sichern und den Shok eliminieren; leider ist diese Untersuchungsmethode in der gerichtsärztlichen Praxis unmöglich.

Unter Zugrundelegung der neueren Arbeiten im Bereich der Bakteriologie und Pathologie der Peritonitis hat nun Seliger behufs Einengung des Shokgebiets die traumatische subkutane septische Diffusionsperitonitis konstruiert; unerlässliche Voraussetzung sind pathologisch-anatomische Substrate am Darm wie Oedeme, Dehnungen, Rupturen, Quetschungen, Nekrose der Mucosa, Läsion der Serosa, die makroskopisch überhaupt nicht einmal palpabel zu sein brauchen, ferner Blutergüsse und Darmparalyse. Die intakte Darmwand ist für Gase, Bakterien und chemische Giftstoffe des Darminhalts nicht durchgängig. Existiert nur eine von den eben erwähnten Bedingungen, so kann der Darm sich zwar ganz gut und reaktionslos erholen, andererseits aber kann er seine normale Widerstandskraft einbüssen, weil das Trauma einen Locus minoris resistentiae gesetzt hat, die Darmwand wird, ohne dass sie tatsächlich perforiert zu sein braucht, paralytisch und lässt auf das durch die Kontusion gleichfalls schon in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

seiner Ernährung und Widerstandsfähigkeit herabgesetzte Bauchfell Bakterien, Gase und Toxine übergehen und einen ausserdem etwa noch vorhandenen Bluterguss durch die letzteren zersetzen. Es handelt sich also nicht um eine plötzlich eintretende Infektion des Peritoneums wie bei der klassischen Darmperforation, sondern um eine allmähliche, aus dem Darminnern durch die Darmwand auf die Serosa hindurch stattfindende Diffusion der Bakterien und deren Produkte. Die Darmgase spielen dabei als Herzgifte eine sehr wichtige Rolle, indem sie durch ihre Diffusion die Zersetzung mit vorbereiten, bei aufgeblähtem Darm wird die Herzkraft reflektorisch gelähmt und infolge des hohen Drucks die Aufnahme der Gifte in den Kreislauf begünstigt. Kommt es noch zur anatomischen Peritonitis, so hat das Peritoneum eben noch Zeit gehabt, sich durch Bildung von Verklebungen der Därme gegen die Infektion zu wehren. Fraglicher Shoktod ist auszuschliessen oder höchstens als konkurrierende Todesursache anzunehmen.

Mit dieser Diffusionsperitonitis lassen nun viele Fälle, die später als 2 Stunden post trauma shokähnliche Symptome aufweisen und ad exitum gelangen, sich als Nichtshokfälle erklären, namentlich auch der bisher als Spätshok bezeichnete Zustand (Eintreten des „Shoks" mit nachfolgendem Tod erst einige Tage nach der Verletzung) kann jetzt leicht richtig und wissenschaftlichen Anforderungen entsprechend gedeutet werden.

Die Lehre von der akuten peritonealen septischen Intoxikation lässt sich selbstredend auch auf alle offenen Verletzungen anwenden, wobei also die Bauchhöhle durch das verletzende Instrument eröffnet wird, der Tod aber erst nach 2—3 Tagen ganz unerwartet eintritt, ohne erhebliche Veränderung am Peritoneum. Hier liegt übrigens die Erklärung handgreiflicher als bei den subkutanen Verletzungen, weil nachweislich einzelne Darmabschnitte kürzere oder längere Zeit unter meist höchst ungünstigen Bedingungen — ich habe die Stichverletzungen im Auge — wie Abkühlung, Zerrung durch Repositionsversuche mit unsauberen Laienhänden, mangelhafter erster Verband u. a. der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind. Kommt es zu keiner anatomischen Peritonitis, so bieten diese Fälle, wie sie in der gerichtsärztlichen Praxis häufig vorkommen, das sprechend ähnliche, von Küstner entworfene Bild der peritonealen Sepsis, und es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass ihre bakteriologische Prüfung im Sinne Küstners ausfallen würde. Und wenn Küstner in seiner

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Frauenklinik trotz den denkbar günstigsten Operationsbedingungen ab und zu diese überraschenden, bis daher als Operationsshok aufgefassten Todesfälle erleben muss, um so begreiflicher müssen uns die Todesfälle sein, welche im Anschluss an Schlägereien und Stechereien sich ereignen und den Gerichtsarzt immer und immer wieder beschäftigen.

Dieser ist jetzt in der grossen Mehrzahl der einschlägigen Fälle in der angenehmen Lage, wie bei entwickelter Peritonitis, so auch in den pathologisch-anatomisch wenig oder gar nicht ausgesprochenen Fällen dieser Art unter Zuhilfenahme der Anamnese, der klinischen Erscheinungen und der modernen Forschungsergebnisse seinem Gutachten eine wissenschaftlich wohlbegründete Stütze zu geben.

Der reine genuine Shok dürfte heutzutage nur noch für diejenigen Fälle als einzige konkurrenzlose Todesursache in Betracht kommen, in welchen der Tod spätestens 2 Stunden nach der Verletzung eingetreten sein wird und die Sektion keine andere ausreichende Todesursache, weder makroskopisch noch mikroskopisch, herausfinden kann.

Von welch hochbedeutsamer Wichtigkeit die Lehre von der traumatischen Peritonitis übrigens auch für die Unfallheilkunde ist, von deren sozialen Organen die beamteten Aerzte als Untersucher und Gutachter mit Vorliebe in Anspruch genommen werden, mag an dieser Stelle nur beiläufig erwähnt sein.

Zur Illustration der obigen Ausführungen sollen nun 3 Fälle, die im Laufe des letzten Jahres Gegenstand einer strafrechtlichen Behandlung wurden, besprochen werden. Der erste betrifft einen selbsterlebten Fall, für die beiden anderen wurden mir durch die liebenswürdige Vermittlung der Königl. Staatsanwaltschaft Heilbronn die Akten in dankenswertester Weise zur Verfügung gestellt.

1. Fall. Am Ostermontag, den 31. März wurde der 24jähr. ledige Bauer R. abends zwischen 8 und 9 Uhr im Wirtshaus in den Unterleib gestochen, er konnte sich auf eine im Zimmer befindliche Bank begeben, wo sofort die Schwere der Verletzung an den hervorgetretenen Darmschlingen erkannt wurde; er wurde nach Hause befördert, wo bis zum Eintreffen der gerufenen Aerzte versucht wurde, die Därme wieder in den Leib hineinzuschaffen. Etwa nach $1^1/_2$ Stunden trafen die Aerzte ein, welche an dem nicht bewusstlosen aber sehr apathischen Verletzten Shok konstatierten und deshalb eine Narkose unterliessen; ohne Reaktion seitens des Patienten erweiterten sie nach vorheriger subkutaner Kochsalzinfusion die Wunde, nähten eine Netz-, eine Mesenterial- und einige Darmverletzungen und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

brachten das Konvolut der prolabierten Darmschlingen in die Bauchhöhle zurück; ein Jodoformgazedocht diente als Drain. Die Blutung war relativ gering. Am andern Tag hatte sich der Verletzte soweit erholt, dass er gerichtlich vernommen werden konnte und auch Nahrung verlangte. Am 2. April trat eine plötzliche Aenderung ein, der Kranke kollabierte, erholte sich nicht mehr und starb bei normaler Temperatur 37,5 ° unter den Zeichen zunehmendor Herzschwäche am 3. April, morgens $5^1/_2$ h, also 56 Stunden nach der Verletzung.

Am 4. April gerichtliche Sektion: Es handelte sich um einen kräftigen, gut ernährten jungen Mann. In der Mitte des Bauches war eine 9 cm lange Schnittwunde, die in ihrem unteren Winkel in der Ausdehnung von $2^1/_2$ cm durch drei Nähte zusammengehalten war; im übrigen offene Wundbehandlung: 2 Gummiröhren und ein Jodoformgazestreifen ragten aus der Wunde hervor; letztere war mit den der Hautwunde am nächsten liegenden und unter sich verklebten Darmschlingen ebenfalls leicht verklebt; die der Wunde entfernter gelegenen Darmteile waren stellenweise mässig aufgetrieben, ihre Gefässe etwas injiziert, ihre Oberfläche spiegelnd glatt. In der Bauchhöhle mit kleinem Becken waren 100 ccm dunkelrote blutige Flüssigkeit. Am freien Netzrand, der sugilliert war, fand sich eine Unterbindungsnaht; im Mesenterium war eine handtellergrosse Blutunterlaufung und eine Unterbindung sichtbar. 1,55 m vom Magen abwärts waren im Dünndarm, dessen Oberfläche überall glänzend war und teilweise kleinere Sugillationen zeigte, am Ansatz des Mesenteriums 2 Katgutnähte, 2 cm hiervon entfernt 3 Darmnähte wahrnehmbar; noch 9 cm weiter abwärts war eine 2. Darmnaht; die Umgebung aller dieser Nähte war spiegelnd glatt, entzündliche Erscheinungen (Trübungen, Rötungen, Verklebungen) waren nicht vorhanden; beide Darmnähte hatten die Löcher im Darm derart gut vereinigt, dass weder Darminhalt noch Darmgase dazwischen herausgedrückt werden konnten.

Die rechte Lunge war mit dem Brustkorb derb verwachsen, beide Lungen zeigten venöse Stauung, namentlich hinten unten. In der rechten Brusthöhle waren 2 ccm und in der linken 16 ccm dunkle blutige Flüssigkeit; am rechten Herzen war die Wand von dem aufgelagerten Fett durchwachsen.

Nieren blutreich, nicht verkleinert, Stich ins Gelbliche; die Leber blutreich mit Bindegewebswucherungen und von fettgelber Farbe.

Das Schlussgutachten wurde damals dahin abgegeben, dass R. infolge der erlittenen Bauchverletzung an Herzlähmung gestorben sei. Die besonderen Umstände des Falles, (Entartung von Herz, Leber, Nieren — anamnestisch wurde Alkoholmissbrauch erhoben — schwere Reizung des Zentralnervensystems durch abnorm lange Abkühlung des Bauchfells, schwere Reizung durch unzweckmässige Hilfeversuche durch Laien, Blutverlust) haben das Zustandekommen dieser Herzlähmung begünstigt. —

In den ersten Stunden nach der Verletzung hat es sich sicher um das gehandelt, was man heute noch als einen Shok bezeichnen würde; hiervon hat sich der Verletzte aber trotz der im Shok vorgenommenen Operation rasch und gut erholt; erst am 2. Tage nach eingetretener Besserung des Allgemeinbefindens trat eine plötzliche Aenderung ein, es traten wieder shokähnliche Erscheinungen auf,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

unter welchen der Patient starb. Sie sind nicht als Shok oder Spätshok zu bezeichnen, sondern auf Grund der obigen Ausführungen als Zeichen einer Toxinämie, erzeugt durch akuteste peritoneale Sepsis, anzuerkennen. Als Eingangspforte ist die Bauchwunde zu betrachten. Der Sektionsbefund für diffuse Peritonitis war negativ, weil der schnelle tödliche Verlauf der Vergiftung mit den bakteriellen Stoffwechselprodukten hierzu keine Zeit liess. Die Injektion und die Aufblähung der der Wunde entfernter gelegenen Darmschlingen müssen übrigens trotz des noch spiegelnd glatten Peritonealüberzugs als Zeichen beginnender Peritonitis angesprochen werden. Alle anderen im seiner Zeit abgegebenen Schlussgutachten als besondere Umstände des Falles benannten Faktoren, welche das Zustandekommen der Herzlähmung nach den damals gegebenen Darlegungen begünstigt hatten, würde ich heute zwar anführen, ihnen aber nicht mehr die zuerkannte Bedeutung beimessen, weil eben einer solchen Sepsis alle, auch die von Haus aus gesündesten und kräftigsten Menschen unrettbar erliegen.

2. Fall. Am 15. Dezember 1901 wurde M. abends zwischen 9 und 10 Uhr mit einem Dolch in den Bauch gestochen; M. konnte noch 127 m gehen, wurde bewusstlos aufgefunden, für betrunken gehalten und auf die Polizeiwache geschleift; dort entdeckte man die Bauchwunde, starke Verblutung des Hemds, ausgetretene Darmschlingen. Notverband. Die sofortige im Wachlokal vorgenommene gerichtliche Vernehmung und Beeidigung war möglich und dauerte etwa $1^1/_2$ Stunden, währenddem bekam M. öfters Ohnmachtsanfälle, konnte aber nach Wiederkehr des Bewusstseins stets wieder Rede und Antwort geben; dann erfolgte der Transport ins Krankenhaus, dort Ankunft $^1/_2$12 h. Unterdessen war M. völlig bewusstlos und pulslos geworden, Herztöne schwach zu hören, Pupillen maximal erweitert ohne Reaktion; nach $^1/_2$stündiger Bemühung (Kampher, Infusion, künstliche Atmung) wurden die Pupillen enger und der Puls fühlbar; jetzt wurden zwei Löcher im Darm und eines im Gekröse vernäht; der Tod trat um $^1/_2$2 h in der Frühe ein, also nach 4 Stunden.

Die Sektion ergab: Links vom Nabel 13 cm lange Bauchwunde; Darmschlingen liegen vor dem Bauch, letztere kräftig braunrot gefärbt; Peritonealüberzug glatt spiegelnd, am Gekröse in ziemlicher Ausdehnung blutig unterlaufen. Etwa $1^1/_2$ m unterhalb dem Magen am Darm 3 genähte Wunden und eine solche am Gekröse. An den sonstigen Organen keine krankhaften Veränderungen. Im rechten Brustfellsack gegen 100 ccm dunkles dünnflüssiges Blut.

Schlussgutachten: die Todesursache ist nach dem Sektionsbefund allein nicht zu erklären; der klinische Verlauf schliesst Shok aus, ebenso der rapid tödliche Verlauf eine beginnende Peritonitis. Trotzdem die inneren Organe und die grossen Gefässe keine ausgesprochene Blutleere zeigten, ist nach dem klinischen Verlauf als Todesursache Verblutung aus den Gefässen der verletzten Bauchdecken, des Gekröses und des Darmes anzunehmen. Die Kochsalzinfusion

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hat die Füllung der Gefässe wieder hergestellt; durch die hiermit verbundene Blutverdünnung muss die Farbe des Blutes sich nicht in auffallender Weise verändern; eine genauere Untersuchung des Blutes hat nicht stattgefunden.

Der Bericht des Chirurgen sagt noch: M. war bei der Aufnahme total ausgeblutet, der tödliche Ausgang wurde begünstigt durch Abkühlung des nur mit einem Notverband bedeckten Gedärmvorfalls und Verzögerung der Ueberführung ins Krankenhaus zur energischen ärztlichen Hilfeleistung.

Dieser Fall endigte nach dem Gutachten tödlich durch Verblutung. Shok- oder Sepsistod sind hier von vornherein auszuschliessen. Begründet wird die Verblutung mit dem klinischen Verlauf; von Anfang an keine Shokerscheinungen, der Verletzte konnte noch 127 m gehen und sofort ca. $1^1/_2$ Stunden lang gerichtlich vernommen und beeidigt werden. Dann endlich kollabierte er und kam so im Krankenhaus 2—3 Stunden nach erhaltener Verletzung an. Von Verblutungskrämpfen, die bei akuter Anämie meist auftreten, ist zwar in den Berichten nichts erwähnt; sie könnten ja vor der Ankunft im Krankenhaus unterwegs stattgefunden haben. Der Sektionsbefund war auch für akute Verblutung nicht beweisend, die inneren Organe und grossen Gefässe zeigten keine ausgesprochene Blutleere, die vorgefundene, gegen akute Verblutung sprechende Blutmenge wurde in Zusammenhang mit der Infusion gebracht.

Ich glaube, dass in diesem Fall nur ein kleiner bis mittlerer Blutverlust, dann der durch die besonderen Umstände bedingte enorme Wärmeverlust des Organismus und drittens die neu hinzutretende psychische Alteration (gerichtliche Vernehmung und Beeidigung) als Todesursachen mit einander konkurrierten. Grosse Gefässe waren nicht verletzt; der Wärmeverlust war zunächst durch die Blutung nach aussen verursacht, noch mehr aber dadurch, dass die in Masse prolabirten Därme lange Zeit hindurch eine höchst ungenügende Versorgung erfahren hatten. Solche Abkühlungen des Peritoneums werden durchweg schlecht vertragen und führen ähnlich wie der wirkliche Shok zu Störungen des Zentralnervensystems und des Herzens (Puls- und Bewusstlosigkeit). Das dritte schwerwiegende Moment ist die psychische Erschütterung, welche den Verletzten durch den sehr aufregenden Akt der gerichtlichen Vernehmung traf; letztere wirkte meines Erachtens wie ein erneutes heftiges und weil nach jedem Ohnmachtsanfall immer wieder einsetzend und treffend als ein äusserst gefährliches Trauma psychischer Natur, wodurch das gesamte Seelenleben, der innere Mensch, aufs schwerste alteriert wurde; das Schlimmste,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

was geschehen konnte, wurde in dem Ahnungslosen wach gerufen, die Todesangst und Todesahnungen, sie lähmten den Lebensmut und der gleichmässig fortdauernde Wärmeverlust die Lebenskraft: mit unheimlicher Drastik schildert das Protokoll dem sachverständigen Arzt den nahenden Zusammenbruch und wie aus dem nur schwer Verletzten, den eine sofortige Verbringung in aktiv chirurgische Behandlung wenigstens vom ersten drohenden Kollapstod sicher errettet hätte, ein Sterbender wurde. — — —

3. Fall. Am 26. Januar 1902 wurde B. abends zwischen 9 und 10 Uhr durch einen Messerstich in den Bauch verletzt, woran er zwei Tage später in der Nacht vom 28./29. Januar morgens $^1/_2$3 h starb, also 52 Stunden nach der Verletzung. B. konnte sich noch mit Hilfe in seine Wohnung schleppen. Bei der sofort ihm zu Teil gewordenen ärztlichen Behandlung sass B. auf dem Bettrand und erzählte den Hergang; kurz vor Ankunft des Arztes trat Erbrechen auf; die Blutung war gering. Aus der 10 cm langen Bauchwunde waren viele Darmschlingen vorgefallen, welche durch die Wundränder fest eingeschnürt waren, deshalb in Chloroformnarkose Erweiterung der Wunde; es fand sich keine Darmverletzung aber Blutstauung; trotz Erweiterung dauerte es noch 20 Minuten, bis die Därme sich zurückhalten liessen; sehr rasch erwachte B. aus der Narkose und erbrach sich noch einigemal, dann bis zum Tode nicht mehr; Tod an Herzschwäche.

Sektion: Kräftiger 30jähr. Mann; genähte Wunde in der Mitte der linken Bauchseite; in der ganzen linken Bauchgegend das Unterhautzellgewebe blutig infiltriert. Bei Eröffnung des Peritoneums in der Linea alba treten sofort prall luftgefüllte Darmschlingen hervor, alle Dünndarmschlingen stark gebläht, zeigen glatte glänzende Oberfläche, da und dort Andeutungen eines fibrinösen Belags und Gefässinjektionen. Im kleinen Becken 150 ccm einer schmutzig-braunroten, blutigeitrigen Flüssigkeit. Die rechte Pleurahöhle enthält 200 ccm einer dunkel-schwarzroten serösen Flüssigkeit, die linke 100 ccm. Der Dünndarm vielfach ziemlich stark injiziert und ekchymosiert. Der ganze Inhalt der Bauchhöhle zeigt keine Verletzung ausser der des Peritoneums parietale.

Schlussgutachten: Als Todesursachen sind Shok (Herzlähmung) und diffuse Bauchfellentzündung anzunehmen: der Shok trat ein infolge langen Ausgetreten- und Eingeklemmtseins der Därme, infolge der Blutstauung und Abkühlung, infolge des vielen und langen Manipulierens behufs Reposition. Der Verletzte erholte sich zwar von diesem Schock, das Herz erlag aber den örtlichen und allgemeinen Folgen an Herzlähmung. — Der seröse blutige Erguss in den Pleuren ist als Ausdruck der allgemeinen Blutvergiftung bezw. Zersetzung anzusehen. —

In diesem Fall kann und muss Shok ohne weiteres ausgeschlossen werden, dafür spricht der Verlauf und der Sektionsbefund. Der Verletzte konnte sich mit Hülfe nach Hause schleppen, sass beim sofortigen Eintreffen des Arztes auf dem Bettrand und konnte den ganzen Her-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gang erzählen, dann machte er sogar eine Narkose anstandslos und rasch durch. Das alles spricht gegen die Annahme des Shoktodes. Erst nach relativem Wohlbefinden traten plötzlich die bedrohlichen shokgleichen Erscheinungen auf, welchen der Verletzte erlag. Die Sektion ergab die deutlichen Zeichen (prallgedehnte Darmschlingen, Gefässinjektionen, Andeutung eines fibrinösen Belags, im Becken blutig-eiterige Flüssigkeit) der septischen Peritonitis, die ebensogut durch Diffusion von Darmgasen infolge Darmparalyse wie durch von aussen her stattgehabte Infektion erklärt werden kann und als einzige Todesursache klinisch, anatomisch und gerichtlich medizinisch vollauf genügt.

Literaturverzeichnis.

1) Wernich, Ueber die als Neuroparalyse etc. bezeichnete Todesart vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Viertelsjahrschr. f. gerichtl. Med. u. ö. Sanitätswesen. Berlin. 1883. 38. Bd.

2) Gröningen, Ueber den Shok. Wiesbaden. 1885.

3) Petry, Ueber die subkutanen Rupturen und Kontusionen des Magen- und Darmkanals. Beitr. z. klin. Chir. Tübingen. 1896.

4) Küstner, Peritoneale Sepsis und Shok. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 40.

5—8) Seliger, Ueber den Shok, namentlich nach Kontusionen des Bauchs etc. Prag. med. Wochenschr. XXV. 1900. XXVI. 1901. XXVI. No. 52. 1901. XXVIII. No. 32. 1903.

9) Bertelsmann, Weitere Erfahrungen über den Beginn der Sepsis etc. Münch. med. Wochenschr. 1902. No. 50. S. 2101 f.

10) M. v. Brunn, Ueber Peritonitis bei Seliger l. c.

11) Krautwig, Ueber plötzliche Todesfälle im Kindesalter. Ref. in Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 4. S. 172.

12) Jensen, Ueber Pneumokokkenperitonitis. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 22. S. 956.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

6.

Simulation und Geistesstörung.

Von

Dr. **H. Hoppe**, Nervenarzt in Königsberg.

II. Simulation bei chronischem Alkoholismus.

(Schluss.)

3.

3. Gutachten über Carl F.

Anamnestische Vorbemerkungen. Carl F., Arbeiter aus T...., 47 Jahre alt (geboren November 1849), verheiratet, stammt aus einer Trinkerfamilie und ist selbst seit vielen Jahren starker Trinker mit bösem Rausch, dabei geistig und moralisch verkommen. Seit dem 27. Lebensjahre ist er durch zahlreiche Diebstähle und Gewalttätigkeiten mit dem Strafgesetz in Konflikt geraten.

Straftaten.	Bestrafungen.
1. Juni 1875. Einfacher Diebstahl.	1. 25. Mai 1875 in K. 3 Monate Gefängnis.
2. 27. Januar 1884. Desgl. (Holzdiebstahl.)	2. 5. Juni 1884 in J. 3 Tage Gefängnis, verbüsst 11. Januar 1885.
3. 28. November 1884. Desgl. (Holzdiebstahl.)	3. 4. November 1885 in T. 14 Tage Gefängnis, verbüsst 28. Dezember 1885.
4. 1896. Bettelei.	4. 15. Mai 1886 in K. 2 Tage Haft.
5. 1887. Gefährliche Körperverletzung (schlug einen Schmied, der ihn dabei betraf, wie er an seinem Amboss die Axt schärfte und ihn beschuldigte, den Amboss gestohlen zu haben, nach einigen Schimpfreden mit dem stumpfen Teil der Axt gegen den Kopf, sodass jener mehrere Kopfwunden davontrug und blutüberströmt zusammenstürzte).	5. 2. Mai 1887 in T. 8 Monate Gefängnis, verbüsst 19. Mai 1888.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

6. 1890. Betrug (stellte sich einem Instmann als Schneidermeister K. vor, nahm ihm Mass zu einem Anzug, zu dem er sich Stoff geben liess und verkaufte den Stoff).	6. 4. November 1890 in T. 3 Monate Gefängnis.
7. 1891. Schwerer Diebstahl (brach mit zwei Genossen, seinem Stiefsohn und einem Arbeiter, bei einem Besitzer ein und stahl vom Boden Getreide, Lebensmittel und Kleider. — P. gab an, stark betrunken gewesen zu sein und sich nur undeutlich des Vorgangs zu erinnern).	7. 6. September 1891 in T. 1^1_2 Jahre Zuchthaus.
8. 1891. Diebstahl (mit Hilfe seines Sohnes, seines Stiefsohnes und eines dritten Genossen stahl er vom Hofe eines Kaufmanns aus einer Tonne, die er angebohrt hatte, ca. 4—5 Schock Heringe).	8. 9. Oktober 1891 in T. 3 Monate Zuchthaus (zus. ad 7). (Die 3 letzten Strafen verbüsst 6. August 1893.)
9. 1893. Diebstahl (stahl einem Besitzer, bei dem er arbeitete, $1^1/_2$ Scheffel Getreide vom Boden).	9. 18. Juli 1893 in T. 9 Monate Gefängnis.
10. 1893 Sachbeschädigung (schlug einer Witwe, die Geld von ihm bekommen hatte, um Schnaps zu holen, aber weder den Schnaps brachte noch das Geld zurückgab, unter Vollführung grossen Lärms die Fenster ein).	10. 28. November 1893. 5 Mark Geldstrafe resp. 2 Tage Haft.
11. 22. Oktober 1895. Mord (er schlug ein Pflegekind, das uneheliche Kind seines Bruders, das er zu den Grosseltern bringen sollte, unterwegs tot).	In Untersuchung. Am 28. März 1896 zur Beobachtung nach Allenberg.

Auf Requisition der Kgl. Staatsanwaltschaft zu Tilsit ist der Arbeiter Carl F. aus T., welcher sich wegen Mordes in Untersuchung befindet, vom 28. März bis zum 1. Mai 1895 in der Irrenanstalt Allenberg auf seinen Geisteszustand beobachtet worden. Es hat sich dabei herausgestellt, dass die Erscheinungen von Geistesstörung, welche F. zeigte, simuliert waren, während der unterzeichnete Sachverständige bezüglich seines eigentlichen Geisteszustandes nur die, besonders aus dem Aktenmaterial gewonnene, Anschauung aussprechen kann, dass F. ein durch langjährigen und hochgradigen Alkoholmissbrauch verkommener Mensch ist, dessen geistige Funktionen durch chronische Alkoholvergiftung des Gehirns, zum Teil vielleicht auch infolge einer Kopfverletzung, erheblich gelitten haben.

F., welcher am 2. November in Untersuchungshaft genommen wurde, scheint um Weihnachten herum zuerst angefangen zu haben, Zeichen von Geistesstörung

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kundzugeben. Wie ein Mitgefangener, der Besitzerssohn Sch., angibt, soll F. damals fast in jeder Nacht geistliche Lieder gesungen und ab und zu so viel durcheinander gesprochen haben, dass Sch. meinte, F. sei nicht recht von Sinnen (Unt. Akt. Fol. 266). Nach den übereinstimmenden Aussagen der übrigen Mitgefangenen behielt F. dieses Verhalten auch späterhin bei. Er betrug sich sonderbar, erzählte stets dasselbe, sprach oft unsinnige und unverständliche Sachen und sang fast in jeder Nacht geistliche Lieder. Die Mitgefangenen kamen deshalb zur Ansicht, dass F. nicht ganz zurechnungsfähig, nicht ganz gesund sei (ibid. Fol. 261, 264, 265, 266, 267). Dem Gefängnisarzt Dr. K. macht F. den Eindruck eines beschränkten, aber nicht eines unzurechnungsfähigen Menschen; vielmehr schien es demselben, als ob F. zu simulieren versuchte (ibid. fol. 278).

In Allenberg trug F. von Anfang an ein so verwirrtes und blödsinniges Wesen zur Schau und zeigte sich über seine Personalien, sowie über die einfachsten Dinge und die gewöhnlichsten Gegenstände so unorientiert, dass er sich schon bei der Aufnahmeverhandlung der Simulation dringend verdächtig machte. Auf alle Fragen antwortete er übrigens zögernd, stockend und stotternd, um seine Unsicherheit und Verwirrtheit zu markieren. Geboren wollte er in Plimballen sein, während sein Geburtsort N . . . . . schen ist. Sein Alter gab er auf 37 Jahre an und als sein Geburtsjahr gleichfalls das Jahr 37. (Er ist am 4. November 1849 geboren.) Nach einigen Tagen wollte er gar erst so „30 Jahre“ alt sein, und als ihm vorgehalten wurde, dass er doch anfangs gesagt habe, er sei 37 Jahre alt, gab er willig zu: „Ja 37“. Soldat, behauptete er, sei er nicht gewesen (er hat 1870 beim 1. Trainbataillon in K . . . . gedient). Dass er wegen Mordes in Untersuchung sei, teilte er zögernd mit. Er habe ein Kind gemordet und verscharrt. Vordem sei er nur einmal bestraft worden, und zwar mit Zuchthaus. (Er hat 10 Vorstrafen.) Den Namen des Zuchthauses, in welchem er seine Strafe verbüsst hat, wollte er nicht kennen („Es war doch dort“), während er den Namen eines Aufsehers aus demselben richtig zu nennen wusste. Schliesslich stimmte er dem Begleiter, welcher ihn bei seinen unsicheren, stockenden Angaben teilweise unterstützte, zu, dass es I . . . . gewesen sei.

Wo er hier sei, wollte er nicht wissen, meist meinte er, er sei hier zu Hause in seiner Wohnung, in T . . . . Auf die Frage, an welchem Flusse T . . . . liege, meinte er, „da ist gar kein Fluss“. Auch wollte er keine Strasse in T . . . . kennen.

Ebenso unorientiert zeigte sich F. in Bezug auf Zeitverhältnisse. Am zweiten Tage seines Hierseins gab er auf Befragen an, er sei „an jenem Tag“ hierhergekommen, und auf die Frage, was das für ein Tag gewesen sei: „Es war doch jener Tag“. Schliesslich meinte er, er sei seit heute Morgen hier. Tags darauf meinte er, er sei „so 7 Tage“ hier, liess aber mit sich reden, denn auf die Frage: Sind es nicht 8 Tage? erwiderte er: „Ja 8 Tage“. Kann es auch 14 Tage sein? „Na ja, 14 Tage“.

Noch mehr Widersprüche zeigte er einige Tage später in seinen Angaben. Erst wollte er bereits 1 Jahr hier wohnen, dann meinte er: „Na, so 6 Wochen schon“. Auf die Frage: „Wann kamen Sie her?“, erwiderte er schliesslich: „Sie schickten mich gestern her, da fuhren wir mit dem Zuge spazieren. Wir stiegen ein, wie gesagt, ich bin schon hier 10 Wochen“. Nach dem Monat gefragt, er-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

widerte er nach einigem Ueberlegen und Stottern, dass jetzt Juli sei. Auf die Frage, woran er dies erkenne, erfolgte keine Antwort."

Wie sehen denn die Bäume im Juli aus (er konnte von seiner Zelle aus die damals noch völlig kahlen Bäume des Gartens sehen)? — „Gross."

Auf die Frage, in welchem Monat die Bäume denn kahl seien, erfolgte wiederum keine Antwort. Die Zahl der Monate im Jahre gab er auf 5 an. Aufgefordert, die Namen dieser 5 Monate zu nennen, sprach er zunächst leise vor sich hin; „Da ist Sommer und Winter", dann zählt er laut an den Fingern: „August . . . August . . . Juli".

Sind das 5?	Ja.
Wieviel Tage hat die Woche?	17.
Wollen Sie mir alle aufzählen.	Ja ich werde alle . . . Sonntag . . . und Freitag . . . und Mittwoch . . . und Sonntag.

F. ging aber in seiner törichten Uebertreibung noch weiter. Er zeigte sich sogar unklar über die verschiedenen Tageszeiten, behauptete z. B. am Abend um 6 Uhr (am 30 März, wo es bereits anfing, erheblich dunkel zu werden), es gebe bald Frühstück, es wäre jetzt Morgen, so etwa 11 Uhr, er erkenne dies daran, dass es anfange, hell zu werden. Auf den Einwurf, ob es im Juli um 11 Uhr hell zu werden beginne, meinte er schliesslich, es werde wohl so 4 Uhr morgens sein. Dabei wurde er des Widerspruchs nicht inne, zu welchem er sich verleiten liess, indem er den Gutenabendgruss, der ihm geboten wurde, anstandslos erwiderte.

In der falschen Konsequenz der Simulanten, welche glauben, recht verwirrt zu erscheinen, wenn sie alles gerade verkehrt beantworten, äusserte er eine Woche später bei der Morgenvisite, als er nach dem Grunde gefragt wurde, warum er sein Frühstück stehen gelassen habe: „Ich will kein Abendbrot". — Was haben wir für eine Tageszeit? „Na, es ist jetzt Nacht". — Ist jetzt hell oder dunkel? „Dunkel".

Eine hochgradige Unorientiertheit und Unwissenheit gab er auch im Rechnen und bei der Bestimmung der einfachsten Dinge zu erkennen. Er zählte „1, 2, 5, 7, 10, 17, dann 20, 27 . . . also 30"; rechnete $1 + 1 = 7$, $2 \times 2 = 10$, $7 - 1 = 1$; meinte einmal, dass er 3 Ohren hätte und suchte das dritte auf dem behaarten Kopfe, ein andermal wollte er zwei Nasen und auf auf jeder Seite zwei Ohren haben, die Finger zählte er „1, 2 . . . und wieder 2 . . . das sind 7" und dergleichen mehr. Einen Taler bezeichnete er richtig, meinte aber, derselbe sei aus Gold; ein Pfennigstück, 1 Zehnpfennigstück, 1 Fünfzigpfennigstück und 1 Zehnmarkstück waren für ihn alle „ein Dittchen [1]) aus Gold", 1 Mark dagegen „ein grosses Dittchen, auch aus Gold".

Selbstverständlich gab er auch die Zeit auf der Uhr falsch an, z. B. meinte er, als es $10^1/_2$ Uhr war, es sei 7 Uhr, übrigens behauptete er, die (silberne) Uhr sei aus Eisen. Die Farbe des Himmels nannte er grün, die (goldene) Kette blauweiss, den roten Bleistift schwarz. Als er am ersten Osterfeiertag 2 Eier und einen Feststrietzel erhielt, zeigte er auf diese Sachen mit läppischer Freude und

1) Provinzialismus für Groschen (10 Pfennige).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sagte: „Das sind hier meine Pferde und das ist mein Schaf“. Speichel, welcher ihm aus dem Munde floss, bezeichnete er als Spiritus, eine vorgehaltene Zigarre als „verfaultes Holz“. Ein Stück Seife erklärte er für Zucker, griff auch danach und biss herzhaft hinein.

Diese Beispiele dürften genügen, um die plumpe Simulation des F. ins rechte Licht zu setzen.

Sein übriges Verhalten blieb sich im allgemeinen gleich. Er lag meistens ruhig da und schlief auch nachts fest, nur zuweilen ging er unruhig in der Zelle auf und ab oder tanzte in derselben umher, manchmal sang er auch wohl mehr oder weniger laut. Bei den Kolloquien setzte er sich gewöhnlich auf seinem Lager auf und begleitete alle seine Reden mit eigentümlichem Wiegen oder Hin- und Herdrehen des Körpers, wobei er zuweilen allerlei sinnlose Bewegungen mit den Armen machte.

Von Zeit zu Zeit teilte er phantastische Erlebnisse mit, um Sinnestäuschungen oder Wahnvorstellungen glaublich zu machen. So erzählte er eines Morgens: „Ich war heut in der Stadt; da war so ein grosses Wasser, da sind wir mit dem Kahn hinübergefahren. Der Kahn, der wurde umgeworfen, da kam der Gensdarm und sagte, ich hätte den Kahn umgeworfen. Da habe ich mich durch die Häuser durchgeschlichen und kam wieder zurück“. Dass solche Erzählungen ihrer ganzen Natur nach zusammengefabelt waren und nur als weiterer Beweis seiner Simulation gelten konnten, unterliegt keinem Zweifel.

Nachdem F. die Simulation über 3 Wochen fortgesetzt hatte, änderte er auf wiederholte Einreden, dieselben doch endlich fallen zu lassen, am 20. April plötzlich sein Verhalten. Er gestand dem Oberwärter unter Tränen ein, dass er das Kind gemordet und verscharrt habe und bat ihn, dem Arzte mitzuteilen, dass er nunmehr alles gestehen wollte. Bei der Abendvisite zeigte F. ein deprimiertes, aber völliges verständiges Wesen. Er gab auf alle Fragen klare und präzise Antworten, zeigte sich über Ort und Zeit orientiert und gestand zu, dass er simuliert habe, um dadurch von der Strafe für sein Verbrechen loszukommen. Ueber seine Tat machte er am nächsten Tage ausführliche Mitteilungen, jedoch und unter mannigfachen Verdrehungen und Flunkereien, welche mit den früheren, den Tatsachen entsprechenden Darstellungen vor Gericht in offenbarstem Widerspruch standen und andeuten sollten, dass er über die einzelnen Vorgänge an dem Tage nur noch eine unklare Erinnerung und Vorstellung habe. Besonders musste seine Behauptung auffallen, dass er das Kind, welches in Wirklichkeit infolge eines auf stumpfe Gewalteinwirkung zurückzuführenden Schädelbruchs ums Leben gekommen war, geschlachtet habe, indem er demselben den Bauch aufgeschlitzt und die Kehle durchschnitten habe; allerdings fügte er hinzu, dass ihm dies der Gefängnisaufseher L. erzählt habe, und da werde es auch stimmen.

In der Folge suchte F., welchem das offene Geständnis seiner Simulation bald leid zu werden schien, dieselbe wenigstens in einigen Punkten fortzusetzen. So wollte er das Jahr seiner Geburt nicht wissen, wenn er auch sein Alter jetzt richtig auf 49 Jahre angab; seinen Geburtstag behauptet er nicht genau angeben zu können, entweder falle derselbe auf den 14. September oder 14. Dezember (er ist am 4. November geboren). Als Geburtsort nannte er beharrlich Plimballen. Selbst als ihm Kl. N . . . in Erinnerung gebracht worden war, blieb er bei Plimballen, Budszen oder dergleichen kenne er nicht, wer solle sich die kleinen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dörfer alle behalten. Dabei ist zu bemerken, dass F. noch bei der Vernehmung am 3. November 1894 ebenso wie bei den früheren Strafsachen alle seine Personalien richtig angegeben hatte. F. wollte ferner nicht genau wissen, wann er nach Allenberg gekommen sei, es könne so im Februar gewesen sein; ebenso zeigte er sich über das Datum des Tages unorientiert. Am nächsten Tage gab er triumphierend die richtigen Daten an, er habe den Wärter gefragt (was auch den Tatsachen entspricht) und der habe ihm alles gesagt. Von da ab konnte er täglich das richtige Datum nennen. Auffällig musste noch erscheinen, dass er, während er die Zahl der Tage im Monat und der Monate im Jahr nunmehr richtig nennen konnte, die Zahl der Tage im Jahre auf „270 oder 280" angab, mehr seien es sicher nicht. Später meinte er, es seien doch über 300, er habe es sich an den Steinen der Zelle berechnet.

Im übrigen suchte er wieder öfters ein kindisches und läppisches Wesen an den Tag zu legen. So gefiel er sich in törichten Spielereien mit seinem Barte, den er zuletzt beinahe täglich in eine Reihe einzelner Locken drehte. Darüber befragt, gab er an, er wolle so stark werden, wie der Mann aus der Bibel (sc. Simson), welcher durch Einstürzen eines Hauses seine Feinde begraben habe; später meinte er, er sei wohl doch schon zu alt dazu. Beim Photographieren äusserte er eine läppische Freude über den Apparat. Zuweilen ging er singend auf und ab und meinte auf Befragen, ob er sich denn so glücklich und behaglich fühle: „Ja, sterben müsse er ja doch, warum solle er so traurig sein". Im Gegensatz dazu zeigte er ein andermal wieder bei den Kolloquien ein recht verständiges und einsichtsvolles Verhalten. Er weinte dann viel und klagte, dass er sterben und den Kopf verlieren müsse — und dies alles wegen seines Bruders, der ihn belogen und betrogen habe.

Wenn es demnach auch keinem Zweifel unterliegen kann, dass p. F. nicht nur in den ersten Wochen seines hiesigen Aufenthalts Geistesstörung zu simulieren versucht hat, sondern teilweise auch noch nach dem Eingeständnis der Simulation, so ist damit noch nicht erwiesen, das F. geistig normal ist. Im Gegenteil muss Simulation von Geistesstörung, welche erfahrungsgemäss nicht selten von Geisteskranken oder geistesschwachen Personen geübt wird, stets den Verdacht erwecken, dass der Simulation eine wirkliche Geistesstörung zu Grunde liegen könne und, dazu auffordern, die sich unter der Simulation verbergende eigentliche Geistesverfassung einer sorgfältigen Untersuchung zu unterziehen. Zu diesem Zwecke wird esn otwendig sein, einen Blick auf das Vorleben des F. zu werfen.

Wenn man den Angaben des F. Glauben schenken kann, so stammt derselbe aus einer Trinkerfamilie. Sein Vater soll früher eine kleine Besitzung (von ca. 1 Hufe) besessen, dieselbe aber durch Trunk schnell heruntergebracht und verloren haben, sodass er seit Jahrzehnten als Losmann und Arbeiter sein Brot verdienen musste. Sein Bruder Leopold (welcher in der Untersuchung wegen Mordes mit verwickelt war) soll gleichfalls stark trinken, wofür übrigens die in den Untersuchungsakten enthaltenen Angaben sehr zu sprechen scheinen (cf. U.-A. Fol. 167, 168, 175).

F. behauptet, die Schule wenig besucht zu haben, da er, weil sein Vater bereits damals verarmt war, als Hütejunge Dienste verrichten musste. Seit

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

seiner Einsegnung habe er sich erst durch Hüten, dann als Tagelöhner seinen Unterhalt erworben. Im Jahre 1870 habe er beim 1. Trainbataillon in K . . . . gedient. In der Militärzeit will er sich das Trinken angewöhnt haben, wenn er auch zugibt, schon früher gelegentlich getrunken zu haben. Danach wäre F. seit ca. 25 Jahren gewohnheitsmässiger Trinker. Dem scheinen auch die Tatsachen zu entsprechen. Am 29. Dezember 1874 abends wurde er von einem Schutzmann in Königsberg in total trunkenem Zustande in der Brotbänkenstrasse liegend aufgefunden und arretiert. (A. d. Kgl. Pol.-Präs. Königsberg, Fol. 1.) Am 30. Dezember aus dem Polizeigewahrsam entlassen, wurde er bereits 3 Tage später wieder arretiert, weil er in total betrunkenem Zustande am Ostbahnhofe lag (ibid. fol. 2). Diese beiden Facta, welche zufällig bekannt worden sind, besagen genug. Ob und wie oft F., welcher seinen Wohnsitz vielfach gewechselt hat, ausserdem wegen Trunkenheit sistiert worden ist, ist nicht zu ermitteln.

Jedenfalls scheint F. bei den meisten seiner vielen Straftaten in einem angetrunkenen oder betrunkenen Zustande gewesen zu sein. Die erste dieser Straftaten fällt in das Jahr 1875, wo F. wegen einfachen Diebstahls zu 3 Monaten Gefängnis verurteilt wurde. Dann folgt eine lange Pause bis zum Jahre 1884. Nunmehr beginnt aber eine fortlaufende Reihe von Straftaten, die einander auf dem Fusse folgen und die rasch zunehmende Verkommenheit des F. zeigen. Möglicherweise lässt sich diese durch eine verminderte Widerstandsfähigkeit seines Gehirns besonders gegen Alkohol erklären, welche seit einem Sturz im Jahre 1883 datieren soll. Wie F. vor Gericht ausgesagt (cf. Unt.-Akt. Fol. 73) und übereinstimmend damit seinen Mitgefangenen erzählt (ibid. Fol. 268), sowie auch in Allenberg angegeben hat, verunglückte er damals in T . . . durch Sturz von einem Bau, indem er auf das Strassenpflaster fiel und sich am Kopf verletzte. Er will eine Zeit lang bewusstlos gewesen und in der Heilanstalt zu T . . . behandelt worden sein. Das Attest des Dr. S., wonach F. vom 23. bis zum 27. April 1883 wegen einer Quetschung des Rückens in der Heilanstalt behandelt worden ist, scheint diese Angabe zu bestätigen. Von dieser Zeit an will F. an Schwindel leiden und einen bösen Rausch haben. Dem Gefangenen David J. teilte er mit, dass er, wenn er betrunken sei, einen Vogel bekomme. Seit der Verunglückung werde er, wenn er betrunken sei, ganz wirr im Kopfe und wisse nicht, was er tue. In diesem Zustande habe er einmal sein an der Tür hängendes Jackett, welches er für einen Mann und seinen Gegner gehalten habe, zerrissen (Fol. 268). Vor Gericht gab er an, dass er seit jener Zeit im Rausche sehr aufgeregt sei, sodass er sich schon immer gehütet habe, Schnaps zu trinken. Er sehe dann die Menschen für wilde Tiere an und ebenso auch die Kleider und andere Sachen. Er zerschlage dann alles, jage die Familie aus der Stube, zerreisse die Kleider, reisse sich die Haare aus, springe in der Nacht auf u. s. w. Dem Sachverständigen machte er in Allenberg ähnliche und sehr wahrscheinlich klingende Angaben u. a., dass er, wenn er betrunken gewesen, öfter auf der Chaussee betroffen worden sei, wie er mit dem Stock in der Luft herumgefuchtelt und wild auf die Chausseesteine geschlagen habe; er selbst wisse nichts davon, es sei ihm nur hinterher berichtet worden. Dass Gehirnerschütterungen, welche so häufig mit einem Sturz verbunden sind, auch ohne gröbere äussere Verletzungen imstande sind, mehr oder weniger schwere funktionelle Störungen in der Tätigkeit des Zentralnervensystems hervorzubringen,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

u. a. auch solche, welche als böser oder pathologischer Rausch bezeichnet werden, ist durch die ärztliche Erfahrung erwiesen. Uebrigens trägt F. an seinem Schädel mehrere Narben und Knochenauftreibungen, welche auf Kopfverletzungen hinweisen und zum Teil von Schlägereien herrühren sollen, in die sich F. vielfach verwickelt zu haben scheint; besonders auffallend ist eine ungefähr markstückgrosse Narbe am Grunde des rechten Scheitelbeins, welche eben von dem Sturz vom Jahre 1883 herrühren soll. Seine Reizbarkeit und Brutalität wird ja durch seine Verurteilungen wegen gefährlicher Körperverletzung — F. schlug einem Schneidermeister, der ihn, wie es scheint mit Recht, eines kleinen Diebstahls beschuldigte, mit dem stumpfen Teil einer Axt, welche er in den Händen hatte, so gegen den Kopf, dass derselbe blutüberströmt zusammenstürzte (cf. M. IV 11/87) und wegen Sachbeschädigung (D. 383/93) — genügend gekennzeichnet. Andererseits enthalten die Untersuchungsakten zahlreiche Angaben, welche die masslose Reizbarkeit und sinnlose Wut des F. in trunkenem Zustande darlegen und die Mitteilungen des F. über sein Verhalten in demselben bestätigen. Nach den Angaben seiner Frau, welche völlig glaubwürdig sind, da sie im übrigen gerade nicht sehr zu Gunsten ihres Mannes redet, war F., wenn er angetrunken war, sehr heftig und wütend; er wusste nicht, was er im Trunke tat; einmal habe er im angetrunkenen Zustande in der Stube alles zertrümmert (cf. Unt.-Akt. Fol. 130). Aber auch sonst scheint er sehr brutal gewesen zu sein. „Widersprechen konnte ich nicht, denn er war sehr heftig und schlug gleich." Noch beachtenswerter sind die Mitteilungen des Eigenkätners F. B. aus K . . . ., bei dem F. vor seiner Uebersiedelung nach T . . . . eine zeitlang gewohnt hat, um schliesslich mit seiner Familie ohne Bezahlung der Miete heimlich auszurücken. „F. war eine sehr wütende Natur, man konnte ihm nicht viel sagen, dann wollte er gleich losschlagen. Die Frau F. äusserte, wenn ihr Mann angetrunken sei, dann frage er nach nichts, sondern schlage gleich los. Er selbst äusserte zu mir: wenn er mal im Zorn sei, könne er sich nicht helfen; wenn der Betreffende nicht fortgehe oder nachgebe, könne er ihn gleich todschlagen. Als ich einmal von der Frau Bezahlung forderte, wollte F. gleich auf mich loskommen und mich schlagen. Einmal schlug er mich ins Gesicht, weil ich auf seiner Flurseite ging" (Fol. 172 u. 173). Aehnlich lautet die Aussage der Frau B., bei der F. zur Miete gewohnt hat. Frau F. habe ihr beim Mieten der Wohnung mitgeteilt, sie sei mit ihrem Manne auseinander, er dürfe nicht zu ihr kommen, denn wenn er betrunken nach Hause komme, lasse er die Federn gleich in die Luft fliegen und zerreisse die Betten. Wenn er mal betrunken sei, frage er nach nichts und schlage Fenster und Türen aus. „Bald nach seinem Eintreffen war auch gleich Spektakel und wollte F. auf meinen Mann losgehen und ihn schlagen, während dieser das Kind hatte. Ein andermal, als er in T . . . gewesen war, wollte er in unsere Stube einbrechen, sodass wir die Tür zuhalten mussten. Um Skandal zu vermeiden, suchten wir mit ihm im Guten zu verkehren. Aussetzen wollten wir ihn nicht, weil wir fürchteten, er könne uns irgendwie schaden" (ibid. Fol. 173). In dieselbe Zeit fällt auch die Szene, von der Gastwirt E. berichtet. Es könne anfangs September 1894 gewesen sein, als F. an einem Sonnabend stark angeheitert in sein Lokal gekommen sei. „F. benahm sich unmanierlich, tastete ein Frauenzimmer an und wurde, als E. ihn verwies, frech. Schliesslich aufgefordert, das Lokal zu verlassen, wurde F. noch frecher, sodass E. ihn

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hinauswarf. F. begann nun auf E. fürchterlich zu schimpfen. Unterdes waren zwei Maurer gefahren gekommen. Diese hatte er jetzt angefallen, auch ein Messer gegen sie gezogen. Wir hörten draussen Hallo. F. schien jedoch den Kürzeren zu ziehen, denn er wurde durchgebläut, ihm auch der Stock weggenommen, welchen die Frau des F., der um Entschuldigung bitten liess, in den nächsten Tagen von E. abholte." (Unt.-Akt. Fol. 175).

Aus allen diesen Berichten leuchtet das klassische Bild des psychisch und moralisch verkommenen, brutalen, gewalttätigen chronischen Alkoholisten deutlich hervor, welcher, wie seine Straftaten zeigen, bettelt, betrügt und stiehlt, wo er nur kann, der, was er verdient und zusammengestohlen hat, zum grossen Teil für Schnaps ausgibt, der kein Bedenken trägt, die Kleidungsstücke, die er an hat, zu versetzen, um sich dafür Branntwein zu kaufen (cf. Unt.-Akt. Fol. 149), der schon in nüchternem Zustande wegen seiner Unverträglichkeit und Reizbarkeit gefürchtet, im Trunk allenthalben Spektakel macht und Streit anfängt, durch die geringste Kleinigkeit in masslosen Zorn gerät und zu den heftigsten Wutausbrüchen gereizt wird und dann sinnlos auf alles losschlägt, was ihm in den Weg kommt, wobei ihm jede Waffe, auch die gefährlichste, recht ist. Die krankhafte Reizbarkeit und die sittliche Degeneration, beides charakteristische Symptome des chronischen Alkoholismus, eine der Formen von Geistesstörungen, in welcher sich die chronische Alkoholvergiftung des Gehirns äussert, ist unverkennbar. Wie weit auch eine Geistesschwäche, das dritte Hauptsymptom des chronischen Alkoholismus, vorliegt, ist nicht sicher zu entscheiden, doch scheint darauf, neben der ausserordentlichen Plumpheit des Simulationsversuches, das sehr geringe Mass von Wissen hinzuweisen, welches F. nach Fallenlassen der Simulation in den elementaren Fächern und bezüglich der einfachsten sozialen Verhältnisse zeigte: nur in der Religion resp. im Aufsagen auswendig gelernter Formeln und Sprüche erwies er sich verhältnismässig gut beschlagen.

Nachdem wir so einen Einblick in die allgemein geistige Verfassung des F. gewonnen haben, bleibt nun noch übrig, die speziellen Umstände der Straftat, wegen welcher F. sich in Untersuchung befindet, einer kurzen Betrachtung zu unterziehen. Dabei muss zunächst bemerkt werden, dass das Kind, welches sein Bruder und die Braut desselben Ende September vorigen Jahres dem F. ins Haus des T. gebracht hatten, damit es dort verpflegt werde, fortwährend für F. ein Gegenstand des Aergers war, weil die versprochenen Pflegegelder ausblieben. „Ich musste ihn (sc. den Bruder) und das Kind umsonst unterhalten, war ärgerlich darüber, murrte und schimpfte bei Tag, auch bei Nacht, wenn ich aufwachte, auf den Bruder, dass er mich belogen und beschwindelt und das Kind mit Lügen zu mir hergebracht." (Unt.-Akt. Fol. 67, vgl. auch Fol. 122.) Als er nun schliesslich sich mit seinem Bruder verabredet hatte, das Kind gemeinsam zu den Eltern der Braut nach B'. . . . zu bringen und er auf dem Bahnhof zu Kl . . . seinen Bruder, welcher vorausgegangen sein sollte, nicht vorfand und unverrichteter Sache mit dem Kinde zurückkehren musste, war es bei der Rohheit des F., welcher sich wieder betrunken hatte, nicht erstaunlich, dass er seinen Aerger und seine Wut an dem armen Kinde ausliess, wie er dies auch schon öfter früher getan haben soll (cf. Unt.-Akt. Fol. 110). Nach den übereinstimmenden Angaben seiner Nachbarsleute, der Frau und der Kinder des F. kam F. betrunken, wie immer

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

polternd und schimpfend nach Haus, fragte zornig nach seiner Frau, die augenblicklich abwesend war, warf das Kind wiederholt aufs Bett, dass dasselbe in ein jämmerliches Geschrei ausbrach und schlug es mit der Faust ins Gesicht, bis es nicht mehr schrie und nur noch leise röchelte. Dabei schimpfte er: „Du Mist, Du brauchst mir nicht mehr in die Augen zu kommen!“ und drohte, er werde das Kind mit dem Messer zerschneiden, aufritzen und gegen die Wand schmeissen (cf. Unt.-Akt. Fol. 109, 110 u. 113). Als die Frau, welche unterdes nach Hause gekommen war, das Kind aufnehmen und vor dem Wüterich schützen wollte, schrie er: „Was — das Mist! raus mit ihm!“, stiess mit den Füssen nach ihr und jagte sie mit dem Kinde hinaus (Fol. 125). Es ist wohl nur einem Zufall zu verdanken, dass das Kind, welches bald darauf in Krämpfe verfiel (Fol. 109), nicht bereits an diesem Tage unter den Händen des wütenden Säufers sein Leben aushauchte.

Am übernächsten Tage (am 22. Oktober) machte sich F. auf, um das Kind, welches er auf jeden Fall los werden wollte, selbst zu den Grosseltern in B .... zu bringen. Er nahm „wie gewöhnlich“ eine Schnapsflasche mit, welche er sich unterwegs füllen lassen wollte (Fol. 126) und sich auch angeblich noch in T .... in der Destillation bei R. füllen liess. Dass er mit der Absicht fortgegangen sei, das Kind zu töten, kann den Umständen nach kaum angenommen werden, da er unterwegs wiederholt von seiner Absicht, dass Kind nach B .... zu bringen, erzählte, sich nach dem Wege dorthin erkundigte und schliesslich auch kein genügendes Motiv zur Ermordung des Kindes hatte, bevor es nicht von den Grosseltern zurückgewiesen war, was wohl auch kaum geschehen wäre. Man wird daher nur vermuten können, dass F. in einem ähnlich trunkenen Zustande wie zwei Tage vorher, seinen Aerger und seinen Zorn über das Kind an demselben durch erneute Misshandlungen ausgelassen hat. Er wurde nachmittags $3^1/_2$ Uhr, während es regnete und stürmte, einige hundert Schritte von dem Dorfe K .... beobachtet, wie er das Bündel mit dem Kinde zur Erde warf, mehrere Schläge gegen dasselbe führte und es mit den Händen mehrmals gegen die (damals jedenfalls etwas gefrorene) Erde stukte (Fol. 141 u. 142). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei diesen in der Wut ausgeführten Misshandlungen das Kind den tödlichen Schädelbruch erlitten hat.

Wenn auch verschiedene Zeugen behaupten, dass F. ihnen nicht betrunken erschienen sei, so will das nicht viel sagen, da häufig die Trunkenheit schon bis zu einem hohen Grade der geistigen Alteration gediehen sein muss, ehe sie vom Volke als solche anerkannt wird, während geringere Grade der Trunkenheit gewöhnlich übersehen werden. Wie dem auch sein mag, soviel ist sicher, dass F. im Gasthause zu R ... (der Endstation) hastig ein Glas Bier getrunken und sich die Selterflasche mit einem Quartier Schnaps neu hatte füllen lassen. Dass er — zumal bei dem nasskalten Wetter eines stürmischen Herbsttages — bald einen gehörigen Schluck zu sich genommen haben wird, kann man bei einem Trinker wie F. mit Sicherheit annehmen. Jedenfalls konnte bei der oben besprochenen geringen Widerstandsfähigkeit des F. gegen Alkoholika auch eine nicht besonders grosse Menge Schnaps, namentlich in Verbindung mit Bier, genügen, ihn zu berauschen und den Aerger, welcher schon lange in ihm kochte, und durch das schlechte Wetter, in dem er das Kind in unbekannter Gegend mit sich herumschleppen musste, vielleicht auch durch das Weinen des Kindes, noch erhöht wurde, zu einem Wutanfalle zu steigern, dem das Kind in der beschriebenen Weise zum Opfer gefallen ist.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:25 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Danach gibt der unterzeichnete Sachverständige sein Gutachten dahin ab, dass F. die inkriminierte Tat wahrscheinlich in einem Zustande krankhafter Störung seiner Geistestätigkeit verübt hat, welche seine freie Willensbestimmung ausschliessen oder doch in hohem Grade herabsetzen musste.

Auf dieses Gutachten hin wurde F. ausser Verfolgung gesetzt und am 2. Juli 1895 der Anstalt als gemeingefährlicher Geisteskranker wieder zugeführt. F. zeigte jetzt keine Spur von Simulation mehr, sondern ein völlig ruhiges und klares Verhalten, beschäftigte sich fleissig mit Netzstricken und schien sich ganz behaglich zu fühlen. Sein Schwachsinn trat jetzt deutlich hervor. F. zeigt einen ausserordentlich beschränkten Gesichtskreis, ein sehr geringes Mass von Wissen (die Ausführung selbst einfacher Rechenexempel, die über das kleine Einmaleins hinausreichen, das er auch nur sehr mangelhaft beherrscht, fiel ihm ungemein schwer) und eine grosse Weitschweifigkeit in seinen Erzählungen, in denen er fortwährend vom Thema abkam. In dem Entmündigungstermin am 15. Dezember 1895 wurde jedoch noch auf die Möglichkeit einer gewissen Besserung hingewiesen und daraufhin die Entmündigung vorläufig vertagt. In der Tat hatte sich bis zum zweiten Explorationstermin, der am 6. März 1896 stattfand, wie das körperliche Befinden des F. (er hatte 8 kg an Körpergewicht zugenommen), so auch das geistige gebessert. Er war teilnehmender und urteilsfähiger geworden und auch sein Gedächtnis hatte sich gebessert. So wurde denn, obgleich hervorgehoben wurde, dass F., sobald er aus der Anstalt entlassen würde, die nur unter dem Zwange der Anstaltsbehandlung innegehaltene Enthaltsamkeit von alkoholischen Getränken in der Freiheit höchstwahrscheinlich bald wieder aufgeben und dann in dieselben schweren psychischen Störungen verfallen würde, welche dann vermutlich zu neuen impulsiven und gemeingefährlichen Handlungen führen würde, die Entmündigung abgelehnt. Daraufhin wurde F. am 24. April 1896 aus der Anstalt entlassen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachten

der Königl. Wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen

betreffend

die Absonderung der Typhuskranken in Krankenanstalten.[1]

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Kraus**.
Korreferent: Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. **Kirchner**.

An den
Königlichen Staatsminister und Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten
Herrn Dr. Studt, Exzellenz, hier.

Berlin, den 17. Februar 1904.

Ew. Exzellenz

haben durch hohen Erlass vom 11. Dezember 1903 von der gehorsamst unterzeichneten Wissenschaftlichen Deputation eine gutachtliche Aeusserung erfordert über die Frage: „Ob es nach dem augenblicklichen Stande der medizinischen Wissenschaft als zulässig anzusehen ist, Typhuskranke zum Zwecke der Verpflegung und Behandlung mit anderen Patienten zusammen in dieselben Krankenräume zu legen, oder ob es nicht vielmehr notwendig erscheint, die Absonderung der Typhuskranken in allen Krankenanstalten grundsätzlich zu fordern."

Veranlassung hierzu gaben die in den jährlichen Bezirksgesundheitsberichten der Regierungs- und Medizinalräte immer wiederkehrenden Meldungen von Typhusübertragungen in Krankenanstalten.

Die Beantwortung der gestellten Frage muss sich auf eine Betrachtung des wissenschaftlichen Standpunktes, den wir gegenwärtig in betreff der Uebertragung des Typhus von Kranken auf den Gesunden

1) cfr. Erlass des Herrn Medizinal-Ministers an die sämtlichen Herren Regierungs-Präsidenten vom 28. März 1904, betreffend Unterbringung Typhuskranker in Krankenanstalten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einzunehmen haben, und der vorliegenden Erfahrungen in Spitälern, wo fortgesetzt verhältnismässig viel Typhuskranke interniert werden, stützen. Volle Uebereinstimmung herrscht bis jetzt in dieser Hinsicht nicht. Vielfach wird noch der Abdominaltyphus wenigstens für keine besonders leicht ansteckende Krankheit gehalten. In der ärztlichen Praxis bemerkt man deshalb auch zwei verschiedene Verfahren, nach denen der Typhuskranke als Infektionsträger behandelt wird. Nach der Meinung verschiedener Kliniker und in manchen Spitälern wird er bereits streng isoliert, z. B. in neuerer Zeit endlich auch in der Charité; in anderen wiederum je nach den freien Betten nach einem beliebigen Saal mitten zwischen anderweitige Patienten verlegt und mit den letzteren sogar von demselben Wartepersonal bedient. Man ging und geht hierbei davon aus, dass die Krankheitskeime vom Typhuskranken spärlich abgeschieden werden, man glaubte ferner die Desinfektion von Stühlen, Urin und Wäsche der Kranken sicher in der Hand zu haben und hielt die letztere Massregel auch für vollkommen ausreichend zur Verhütung der Uebertragung. Auch berief man sich darauf, dass besonders dort, wo Typhus endemisch herrscht, einschlägige Krankheitsfälle in verschiedenen Häusern einer Stadt in Behandlung zu stehen pflegen, wobei Wohnungsgenossen und Krankenpfleger auch noch im Verkehr mit ihren Bekannten bleiben, ohne dass hiernach in der Regel sicher nachweisbare Weiterverbreitung beobachtet würde. Endlich ist in betreff kleinerer Städte und Spitäler, in denen der Typhus ein überhaupt seltenes und oft ganz vereinzeltes Ereignis bildet, von den leitenden Aerzten eingewendet worden, dass die Isolierung der Kranken mit dem Uebelstande der Verwendung eines weniger geschulten, ausser der Typhusperiode zu wenig verwendeten Wartepersonals verknüpft sei.

Zugegeben aber, es seien andererseits von den Anhängern einer strengen Isolierung in neuester Zeit vielleicht einigermassen übertriebene Vorstellungen über die Kontagiosität des Typhus überhaupt, und speziell über die Bedeutung des Kontaktes, soweit es sich um das Entstehen von ganzen Epidemien handelt, geäussert worden; zugegeben, dass man die Beweiskraft verschiedener in der Literatur vorhandener Darlegungen und Beobachtungen, betreffend die Ausdehnung des Typhus zur wirklichen Epidemie allein von Person zu Person sehr verschieden hoch veranschlagen, zum Teil selbst bezweifeln darf; trotzdem gibt es eine ausreichend grosse Anzahl aus Wissenschaft und Praxis sich ergebender Gründe für eine stärkere als die bisher

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

beliebte Betonung der Kontagiosität des Darmtyphus und für die Isolierung der Typhuskranken in den Spitälern.

Im Körper des einzelnen Typhuskranken kommt es tatsächlich jedenfalls zu einer solchen Vermehrung des Krankheitsstoffes, dass unter geeigneten sonstigen Umständen derselbe auch das selbst zum Ausbruch einer Epidemie genügende Infektionsmaterial abscheidet. Die wirksame Desinfektion von Kot, Harn, Sputum und die entsprechende Behandlung der dem Patienten abgenommenen Leib- und Bettwäsche allein schaltet durchaus nicht absolut alle praktisch in Betracht kommenden Ansteckungsmodalitäten aus. Die Möglichkeiten im Einzelfalle, speziell auch der Kontaktinfektion, sind tatsächlich recht zahlreiche. Wir werden uns zunächst mit diesen Möglichkeiten, gleichzeitig aber auch mit dieser Ansteckungswahrscheinlichkeit und Häufigkeit zu beschäftigen haben. Ohne hier die verschiedenen Faktoren, welche die epidemiologische Forschung als Ursachen der eigentlichen Typhusepidemieen festzustellen bemüht gewesen ist (Trinkwasser, Nahrungsmittel etc.), in Diskussion zu ziehen, muss für Städte und Gegenden, in welchen Typhus endemisch herrscht, z. B. für Prag, als immer wieder zu machendes Erfahrungsergebnis betont werden, dass gerade ausserhalb der Perioden grosser Epidemieen, die Krankheit mit ganz erheblich ansteckender Kraft nach Art kontagiöser Infekte sich verbreitet. Fast immer handelt es sich da um dasselbe Bild: Irgendwo ist ein Typhusfall, z. B. ein sicher eingekehrter, nach der entsprechenden Inkubationszeit erkranken darauf solche Individuen, welche in nächster Berührung mit dem ersten Patienten standen. Pfleger, Verwandte, Stubengenossen; dann folgen nicht selten Bewohner anderer Zimmer desselben Hauses, weiter solche von Nachbarhäusern, bei Freunden der erstdurchseuchten Familie. — bis die Spur endlich verloren geht. Vor allem ereignen sich Uebertragungen des Typhus durch grob-manifeste Besudelung mit Fäces und Urin der Kranken bei dessen Wartung und Pflege, bei der Reinigung, bei der Behandlung der Wäsche, bei der Entfernung der Stuhlgänge. Eine ziemlich unzweifelhaft festgestellte Infektion anderweitiger Patienten desselben Zimmers, welche von denselben Personen gepflegt werden, ist die vorschriftswidrige Benutzung der gleichen Leibschüssel. Es soll ferner einmal vorgekommen sein, dass der Typhus durch Thermometer, die zur Temperaturmessung im After bei Typhuskranken und sonstigen Patienten benützt worden waren und an deren einem man nach der Herausnahme aus dem Rectum eines Typhuskranken auch wirklich

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Typhusbazillen nachweisen konnte, sogar auf mehrere Personen nach einander übertragen wurde! Krankheiten, welche, wie der Typhus, mit grosser Schwäche und oft sehr starken Diarrhoen einhergehen, gestatten ferner auch bei aufmerksamster Pflege keine absolute Sauberhaltung des ganzen Körpers der Patienten und der Leibwäsche, bezw. des Bettes. Es gelangen sehr leicht und wohl fast immer mit dem unbewaffneten Auge gar nicht sichtbare Fäcesteilchen auf die Haut zunächst der Hände des Kranken und von da auf den ganzen Leib, auf Wäsche und Bettzeug. Diese „mikroskopischen" Fäkalstoffe vertrocknen und werden dann eventuell verstäubt. Das solche bazillenhaltige Partikel zur direkten Infektion Anlass geben können, ist nach Erfahrungen, die beim bakteriologischen Arbeiten mit Typhus gelegentlich gemacht worden sind, kaum zu bezweifeln. Wenn man also auch den Kot sorgfältig auffängt und beseitigt, ist doch der infektiöse Fäkalstoff nicht völlig aus der Welt geschafft; auch mit Beachtung aller sichtbaren Reste auf Haut und Wäsche ist nicht alle Gefahr behoben. Dass die Typhusbazillen sich, besonders in halbtrockenem Zustande, für eine gewisse Zeit lebend und virulent erhalten, ist experimentell erwiesen. Eine Verbreitung des Typhus durch Fäcespartikelchen durch die Luft ist wenigstens öfter vermutet worden. Die Bedeutung der direkten Fäkalinfektion fällt praktisch aber wohl in der Hauptsache mit der Verschleppung durch die Hände zusammen. Die Hände, welche mit dem Typhuskranken in Berührung gekommen, gefährden jedoch nicht etwa bloss ihren eigenen Besitzer, sondern eventuell auch andere Personen. Dasselbe gilt auch von der, sit venia verbo, mikroskopischen Urininfektion. Auch Urinspuren können Hand- und Fingerinfektion und direkte Ansteckung verschulden: die Mengen der Typhusbazillen im Harn sind ja nicht so selten sehr grosse. Dazu kommt ferner vielleicht noch die mögliche Auswurf- und Exanthemінfektion. Die Roseolaflecken bilden sich unter feiner Abschilferung zurück; Typhusbazillen finden sich aber nicht bloss im Blute der Roseolen, sondern auch in der Pars papillaris der Haut. Braucht man auch die Eventualität direkter Ansteckungen durch die beiden letztangeführten Momente und durch den Eiter der Patienten durchaus nicht hoch zu veranschlagen, so genügt doch das früher Gesagte, um darzutun, dass die ganze Körperoberfläche des Typhuskranken infektiös sein kann, also in der Praxis so angenommen werden muss. Der Ansteckungsmöglichkeit entspricht auch die allen Krankenhausärzten, welche in Spitälern an Orten gedient

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

haben, wo Typhus häufiger ist, bekannte verhältnismässige Häufigkeit der Kontaktinfektion. Bei der langen Inkubationszeit des Typhus liegen gelegentlich die Hausansteckungen ziemlich weit auseinander. Neben dem sprunghaften Erscheinen eines oder des anderen Falles, der nach allen Umständen nur im Spital selbst entstanden sein kann, bilden sich gelegentlich selbst kleine Typhusherde in Krankenhäusern, ja sogar vereinzelte kleine Epidemieen. Die Kontaktansteckung betrifft vor allem sonst bereits geschwächte Patienten desselben Saales: so verliert man gelegentlich unter diesen Bedingungen einen Diabetiker unter mässigen Fiebersymptomen, erst der Prosektor stellt den im Hause zustande gekommenen Typhusinfekt als Todesursache fest. Eine Statistik solcher direkten Ansteckungen in den Hospitälern anzuführen, ist wohl unmöglich; zu den Ausnahmen, ja zu den grossen Seltenheiten gehören dieselben aber gewiss nicht.

Nach dem dermaligen Stande unserer wissenschaftlichen Kenntnis von der Art der Verbreitung des Abdominaltyphus und ebenso nach den vorliegenden üblen Erfahrungen in der Hospitalpraxis kann es demnach nicht mehr als zulässig angesehen werden, Typhuskranke zusammen mit anderen Patienten in dieselben Krankenräume zu legen. Will man vielmehr der allerersten Aufgabe, welche wir bei der Unterbringung von Infektiöskranken zu erfüllen haben, dieselben unschädlich zu machen für andere Menschen, vollauf Genüge leisten, so ist die Isolierung der Typhösen in allen Spitälern prinzipiell zu fordern. In demselben Sinne hat sich bereits der Hygiene-Kongress in Paris 1900 ausgesprochen. Ein Verfahren, wobei Typhöse zwischen anderweitig Kranke gelegt werden, und wobei die Desinfektion von Stuhl und Wäsche als zureichend erachtet wird, steht übrigens wenigstens in Preussen im Geltungsbereich des Regulativs vom 8. August 1835 als Rückschritt da. Praktisch ist die Absonderung der Typhuskranken, ähnlich wie bei Diphtherie, Scharlach, Erysipel, durchzuführen; es werden aber, da der Typhus wieder sein Haupt erhebt, in allen grösseren Spitälern spezielle Typhusbaracken mit eigenem, geschultem Personal, am vorteilhaftesten Schwestern, nötig sein. Das Boxensystem genügt hier (auch in idealerer Durchführung) nicht. An Orten, wo der Typhus nicht häufig vorkommt, könnten die Isolierzimmer der Sammelbaracken verwendet und im Einzelfall gute Pflegerinnen exponiert werden.

(Unterschriften.)

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2.

Die Bedeutung der Verseuchung unserer öffentlichen Gewässer und der hierdurch bewirkten Verbreitung des Typhus und Milzbrandes.[1])

Von

Kreisarzt Dr. **Krohne** in Grosskamsdorf.

Die zunehmende Verunreinigung unserer öffentlichen Wasserläufe und die Notwendigkeit einer gründlichen Beseitigung der dadurch bewirkten Missstände bilden eines der ernstesten Kapitel unserer öffentlichen Gesundheitspflege und fordern gebieterisch von uns die Lösung eines Problems, das alle berufenen Instanzen schon lange ernstlich beschäftigt hat.

Ich kann es unterlassen, auf die sämtlichen Schäden, die eine fortdauernde Verunreinigung der Wasserläufe bewirkt, auf die vielfältigen und wichtigen Interessen, die durch die Flussverunreinigungen in schwere Mitleidenschaft gezogen werden, hier näher einzugehen — uns soll an dieser Stelle nur die bedeutungsvolle Frage beschäftigen, welche gesundheitlichen Gefahren für die Anwohner eines verseuchten Flusses entstehen, d. h. eines Flusses, der beladen ist mit bestimmten, vom Menschen stammenden und den Menschen gefährdenden Krankheitsstoffen, mit Keimen, deren Verbreitung eine Volkskrankheit, eine Seuche zur Folge haben.

Kurz zusammenfassend möchte ich zunächst folgende allgemein gültigen Tatsachen hervorheben: Jeder Fluss wird an zahllosen Stellen seines Laufes durch Abwässer aller Art, insbesondere durch menschliche und tierische Exkremente mehr oder weniger stark verunreinigt;

1) Nach einem in der amtlichen Konferenz der Medizinalbeamten des Regierungsbezirkes Erfurt in Mühlhausen am 19. Dezember 1903 gehaltenen Vortrage.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hygienisch absolut reine Ströme gibt es jedenfalls nicht. Daraus ergibt sich von selbst, dass jeder Wasserlauf gelegentlich einmal von Menschen herrührende Infektionskeime enthalten wird bezw. enthalten kann. Das Mass der Gefahr, mit der ein so infizierter Fluss seine Anwohner bedroht, wird bestimmt: erstens durch den Grad der Verdünnung, den die unreinen Zuflüsse in einem Strom erleiden, zweitens durch die mehr oder minder zahlreichen und engen Berührungen, die zwischen den Anwohnern eines Flusses und seinem Wasser stattfinden und drittens — und das ist wohl die Hauptsache — durch die spezifische Art und Lebensdauer der im Wasser befindlichen Infektionskeime. Ich verzichte auf eine besondere Würdigung der gegenüber den Gefahren infizierter Ströme immer so viel gepriesenen Selbstreinigung eines Flusses. Denn einmal ist diese ein noch vielfach ungeklärtes Problem [1]), eine Art Bequemlichkeitstheorie für alle diejenigen, die den ihnen unbequemen Kampf gegen die Flussverunreinigung als eine quantité négligéable betrachten zu dürfen glauben, dann aber spielt bei dem Vorgang der sogenannten Selbstreinigung eines verschmutzten Gewässers nach den neuesten Forschungsergebnissen höchstwahrscheinlich der von mir schon erwähnte besonders hohe Grad der Verdünnung unreiner Beimengungen eine Hauptrolle.

Nun ist die Verdünnung unreiner Zuflüsse zweifellos dann von grossem Vorteil, wenn der verunreinigte Strom so wasserreich ist, dass selbst grosse Mengen eingeleiteter Abwässer nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der gesamten Flusswassermenge ausmachen; wie kolossal ist aber doch die dauernde Verunreinigung eines Wasserlaufes durch zahlreiche kleine Ortschaften, die an einem schmalen Bach liegen und diesem zu bestimmten Tageszeiten solche Mengen von Mistjauche und anderen Abwässern zuführen, dass die Flüssigkeitsmenge eines solchen Baches beim Verlassen der Ortschaft oft auf das Doppelte des Wasserquantums angeschwollen ist, das der Bach vor Eintritt in die betreffende Ortschaft in seinem Oberlauf enthalten hat. Um einen so unreinen Flusslauf zu einer schweren Gefahr für seine Anwohner werden zu lassen, bedarf es wahrhaftig nicht erst des bedauerlichen Notstandes, dass — wie es ja vielfach geschieht — ein so verunreinigtes Gewässer in seinem Unterlauf als Trinkwasser benutzt wird, nein, schon die verschiedensten Hantierungen mit solchem Wasser, wie Wäschespülen, Waschen von Haus- und Küchengerät,

1) Weyl, Flussverunreinigung. 1897.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Baden im verunreinigten Fluss etc., können die mittelbare Ursache zu schweren Erkrankungen geben, wenn das Wasser bestimmte Infektionskeime, wie Cholera- oder Typhusbazillen, enthält.

So selbstverständlich dies alles wohl den meisten Aerzten und insbesondere der Mehrzahl der Medizinalbeamten erscheinen mag, so notwendig erscheint es uns, immer und immer wieder auf jene Gefahren der Stromverseuchungen hinzuweisen angesichts der Tatsache, dass die entgegengesetzte, die Flussverseuchung als harmlos betrachtende Pettenkofer'sche Theorie auch heute noch zahlreiche Anhänger hat, nicht nur in den Kreisen des gebildeten Publikums überhaupt, sondern auch unter den Aerzten. Pettenkofer bestritt [1]) die Möglichkeit einer direkten Cholera- oder Typhusinfektion durch den Genuss verseuchten Wassers mit der Behauptung, dass die Cholera- und Typhusbazillen entweder im Wasser rasch zu Grunde gingen oder aber, wenn sie wirklich im Wasser infektionstüchtig bleiben sollten, mit dem in den Körper gelangenden geringen Bakterienquantum dem Menschen kaum ernstlich schaden könnten. Es ist zweifellos, dass dieses von Pettenkofer mit seltener Hartnäckigkeit verfochtene Dogma nicht nur für den Laien, sondern auch für seine zahlreichen, zu dem grossen Meister der Hygiene mit gerechter Bewunderung aufschauenden Schüler etwas ungemein Bestechendes hat, und es ist ferner nur natürlich, dass die bedenkliche Richtung im Aerztestand, welche die schwer errungenen, feststehenden, wissenschaftlichen Tatsachen unserer Bakteriologie mit den bekannten Schlagworten von „törichter Bazillenfurcht" kritiklos abzuurteilen beliebt, jederzeit geneigt ist, die Autorität eines Pettenkofer für die scheinbare Richtigkeit ihrer Lehren in Anspruch zu nehmen. Demgegenüber ist es erforderlich, den breiten Pfad theoretischer Auseinandersetzungen zu verlassen und an der Hand eines beweiskräftigen Materials bedeutsamer Tatsachen aus dem letzten Jahrzehnt die eminente Gefahr der Flussverseuchungen klarzustellen.

Zunächst sei darauf hingewiesen, dass die Pettenkofer'sche Auffassung, dass Typhus- und Cholerabazillen im Wasser rasch zu Grunde gingen, und die vielfach ausgesprochenen Zweifel an der Möglichkeit, lebensfähige Typhusbazillen überhaupt und auch im Wasser nachzuweisen, durch die neuesten Forschungsergebnisse ihre einwand-

1) Pettenkofer, Die Verunreinigung der Isar durch das Schwemmsystem von München. Vortrag im ärztlichen Verein in München 1895.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

freie Widerlegung gefunden haben. Wir wollen zugeben, dass die Richtigkeit früherer Feststellungen bezüglich des angeblich sicheren Nachweises von Typhusbazillen im Wasser mit Rücksicht auf die erheblichen Mängel der damaligen Untersuchungsmethoden starken Zweifeln unterliegt,[1]) seitdem aber Lösener, Kübler, Neufeld und andere durch ihre Untersuchungen nachgewiesen haben, dass wir in dem Typhusserum (Pfeiffer'sche Reaktion) und der Gruber-Widal-schen Agglutination ein zuverlässiges Reagens für die Unterscheidung des Typhusbacillus besitzen, sind die oben angedeuteten Einwände nicht mehr stichhaltig. In jüngster Zeit ist es mit dieser Methode Konradi gelungen, in sehr instruktiver Weise aus dem Wasser eines nachweislich durch Typhusausleerungen verseuchten Brunnens Typhusbazillen zu isolieren und zu züchten. Gelegentlich anderer Untersuchungen hat Konradi gefunden, dass Typhusbazillen ca. 500 Tage im Wasser lebensfähig blieben!

Sehr wertvoll für uns sind fernerhin die Untersuchungsergebnisse der Pariser Typhuskommission in den letzten beiden Jahren, und es ist recht lehrreich, hierauf mit einigen Worten näher einzugehen. Das plötzliche Ansteigen der Typhusmorbidität in Paris in den Jahren 1899 und 1900 veranlasste die Bildung einer aus Bakteriologen, Chemikern und Geologen [2]) zusammengesetzten Kommission, die sich die Aufgabe stellte, sämtliche für die Entstehung der Typhusfälle in Paris irgend in Betracht kommenden Faktoren auf das genaueste zu untersuchen, die Bodenverhältnisse in und um Paris eingehend zu studieren und durch tägliche Untersuchungen des Trinkwassers sämtlicher 4 Wasserleitungen von Paris den längst bestehenden Verdacht, dass das Trinkwasser mit Typhus verseucht sei, genau aufzuklären. Der unermüdlichen Arbeit der Kommission gelang es unter anderem festzustellen, dass das tributäre, aus sehr spaltenreichem Kreidegebirge bestehende Gebiet einer der Hauptquellen, der Source de la Vanne, durch Versickern oberirdischer Abwässer mehrerer, 140 km von Paris entfernter, von Typhus heimgesuchter Ortschaften, reichliche Beimengungen dieser Abwässer enthielt, die nun mit dem Quellwasser wieder zu Tage traten. Da gerade in dem Bereich der aus dem Vanne-Quellgebiet versorgten Wasserleitung die weitaus grösste Mehrzahl der Typhuserkrankungen

1) Konradi, Typhusbazillen im Brunnenwasser. Zentralbl. f. Bakteriologie Bd. 35. No. 5.

2) Bienstock, Bekämpfung des Typhus in Paris. Hygienische Rundschau. 1903. No. 3.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

beobachtet worden war, so erschien die Annahme, dass Typhuskeime aus dem Vannegebiet auf eine Entfernung von 140 km in strömendem Wasser fortgeführt worden und in völlig lebensfähigem Zustande in die Pariser Wasserleitung hineingespült worden waren, durchaus berechtigt. Diese Vermutung wurde aber glänzend bestätigt, als es im Juni 1901 und im Sommer 1902 Cambier[1]) gelang, in dem Trinkwasser der Vannequellenleitung insgesamt 7 Mal in absolut sicherer Weise lebensfähige Typhusbazillen nachzuweisen und durch Züchten auf einer von ihm selbst hierzu kombinierten Nährbouillon durch ein besonderes Verfahren die Typhusbazillen von Kolibakterien und einigen Vibrionen so genau zu trennen, dass ein Zweifel an dem Charakter der Typhusbazillen als solcher ausgeschlossen werden konnte.

Nach alledem erscheint uns die Lehre, dass das Wasser einer der Hauptträger der Typhuskeime ist, ebenso sicher bewiesen zu sein, wie die Annahme, dass die Pariser Typhusepidemie hauptsächlich entstanden war durch eine Trinkwasserinfektion — hervorgerufen durch unterirdische Verunreinigung des Quellwassers mittels versickerten und vorher verseuchten Oberflächenwassers.

Nicht immer gelingt es, den Zusammenhang zwischen Typhus und Wasser so klar festzustellen wie in Paris, aber zahllos sind die Fälle, in denen der Gebrauch infizierten Wassers mit höchster Wahrscheinlichkeit für die Entstehung einer Typhusepidemie verantwortlich gemacht werden konnte.

Schlegtendahl[2]) hat 682 Typhuserkrankungen im Regierungsbezirk Aachen, die 1900—1902 in den verschiedensten Ortschaften aller Kreise vorgekommen und zufolge amtlicher Anweisung in jedem einzelnen Falle von dem zuständigen Medizinalbeamten an Ort und Stelle untersucht worden waren, in äusserst gewissenhafter Weise nach den festgestellten Krankheitsursachen gesichtet und ist dabei zu folgendem Resultat gekommen: Von 682 Erkrankungen konnten 223 Fälle auf eine Infektion mit Wasser — 187 Brunnen-, 36 Flusswasser — zurückgeführt werden. 151 Erkrankungen waren durch Uebertragung, 61 durch andere Ursachen entstanden und bei 247 Fällen war die Ansteckungsursache unbekannt. Ob und wieviel Wasserinfektionen in diesen 247 unaufgeklärten Typhusfällen enthalten sind, wollen wir

1) Kirsch, Ueber Cambier's Verfahren zur Isolierung von Typhusbazillen. Deutsche med. Wochenschrift 1903. No. 41.

2) Schlegtendahl, 682 Typhusfälle und ihre Entstehungsursachen. Zeitschrift für Medizinalbeamte 1903. No. 18.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:25 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dahingestellt sein lassen. Von besonderem Interesse ist in dieser Zusammenstellung Schlegtendahl's die Entstehung einer Epidemie in einem kleinen Dorfe, das keine Wasserleitung hatte und auf die Benutzung eines den Ort durchfliessenden Baches angewiesen war. An einem Haus am Oberlauf wurde im Bach Wäsche eines — zunächst noch unbekannten — Typhuskranken gespült; nach und nach erkrankten talabwärts noch 16 andere Personen am Typhus.

Schüder[1]) hat in einer sehr umfangreichen Arbeit aus den Jahren 1870—1899 für 638 Typhusepidemien in 14 verschiedenen Ländern — darunter Deutschland mit 377 Epidemien — die ermittelten Ursachen vergleichend zusammengestellt. Das hier gebrachte statistische Material erscheint uns gerade deshalb sehr wertvoll, weil dasselbe in einem Zeitraum von 30 Jahren in 14 verschiedenen Ländern Europas und Amerikas unter der Mitwirkung von vielen Hunderten von Aerzten gesammelt worden ist. Nach der Schüder'schen Statistik konnte für 70,8 pCt. der 638 Typhusepidemien Wasser als Ursache für die Entstehung des Typhus angesehen werden und nur für 1,5 pCt. die Verunreinigung des Bodens beschuldigt werden. Von den 70 pCt. der Wasserinfektionen verteilen sich 11,8 pCt. auf Leitungswasser, 20,9 pCt. auf Brunnen, 8—9 pCt. auf Flusswasser; 29 pCt. der Wasseransteckung sind nicht näher erklärt.

Nach diesen statistischen Darlegungen wollen wir im folgenden eine Reihe in allen Einzelheiten genau studierter Typhusepidemien aus der jüngsten Zeit kritisch betrachten, die in Entstehung und Verlauf die prägnanten Merkmale einer durch Flussverseuchung entstandenen Wasserinfektion darbieten.

In Lüneburg entstand im Hochsommer 1895 explosionsartig eine Typhusepidemie, die sich schnell und scheinbar regellos über die ganze Stadt verbreitete und bei einer Bevölkerung von 22 000 Menschen in $2^1/_2$ Monaten bis zu der Krankheitsziffer von 227 Fällen anstieg. Eine Erklärung für die Ursache der Seuche konnte zunächst nicht gefunden werden. Lüneburg liegt auf ausgedehnten Sandschichten an dem Flüsschen Ilmenau; die Boden- und Untergrundverhältnisse sind fast überall gleichmässig; eine besondere Bodenverunreinigung konnte wenigstens nicht angenommen werden; die Stadt ist kanalisiert und entleert ihre sämtlichen Abwässer in die Ilmenau, hat aber ein

1) Schüder, Zur Aetiologie des Typhus. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1901. Bd. 28. H. 3.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:24 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gesondertes Tonnenabfuhrsystem für Beseitigung der Fäkalien. Sehr ungünstig war nun, wie Pfeiffer anlässlich seiner Untersuchungen [1]) feststellte, die damalige Wasserversorgung, die von 6 verschiedenen Privatgesellschaften mit ebensovielen, höchst primitiven Wasserwerken besorgt wurde, deren Leitungen aber in der Stadt regellos neben- und durcheinander liefen. Das grösste dieser Werke, die Ratswasserkunst, versorgte 769 Grundstücke mit einwandfreiem Grundwasser, die Abtswasserkunst, die ausschliesslich unfiltriertes, oberhalb der Stadt geschöpftes Ilmenauwasser führte, speiste 430 Grundstücke, der Rest von 95 Häusern erhielt sein, übrigens recht minderwertiges, Wasser aus den 4 übrigen unbedeutenden Wasserwerken.

Von sämtlichen 227 Typhuserkrankungen entfielen nun allein 169 auf solche Familien, die nur an die Abtswasserkunst angeschlossen waren, 21 Fälle auf Häuser, die von der Ratswasserkunst und 9 Fälle auf solche Grundstücke, die von den 4 kleineren Wasserwerken versorgt wurden. Nur für 26 Fälle musste die Wasserversorgung zweifelhaft bleiben. Der in diesen Zahlen liegende, geradezu zwingende Hinweis darauf, dass offenbar die Abtswasserkunst der Hauptträger der Typhuskeime war, wird aber noch deutlicher durch die Tatsache, dass im Beginn der Epidemie fast ausschliesslich nur im Bereich der Abtswasserkunst Erkrankungen vorkamen und erst allmählich — offenbar durch persönliche Uebertragung — auch Familien, die an die anderen Wasserwerke angeschlossen waren, von Typhus befallen wurden. Das Missverhältnis der Beteiligung der Abtswasserkunst mit 169 und der Ratswasserkunst mit nur 21 Fällen wird aber noch besonders beweisend für die Annahme einer Verseuchung des Abtswassers, wenn wir bedenken, dass die Ratswasserkunst, wie oben erwähnt, fast doppelt so viel Häuser versorgte, als die Abtswasserkunst. Die weiteren Untersuchungen sollten aber für die stattgefundene Wasserinfektion einen fast mathematischen Beweis erbringen. Im Sommer 1895 war die Verwaltung der Abtswasserkunst infolge ausgedehnter Vorarbeiten zur Verlegung der bisherigen Entnahmestelle des Wassers an einen höher flussaufwärts liegenden Punkt und der dadurch bewirkten Betriebsstörungen genötigt gewesen, die bisherige Schöpfstelle oberhalb der Stadt aufzugeben. Um die Wasserlieferung nicht einstellen zu müssen, wurde nun von der Wassergesellschaft vom

1) Pfeiffer, Typhusepidemien und Trinkwasser. Klin. Jahrbuch. Bd. VII.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

15.—20. Juli ohne Wissen des Publikums und der Behörden der gesamte Wasserbedarf an der mitten in der Stadt liegenden Abtsmühle aus der Ilmenau entnommen, die hier infolge ihrer Lage 200 m unterhalb des städtischen Hauptsieleinlaufes schon hochgradig verunreinigt war. Wie sich später herausstellte, wurden die Ausleerungen einer Typhuskranken, deren Erkrankung am 16. Juli erst festgestellt wurde, aus einem 100 m oberhalb der Abtsmühle gelegenen Hause gerade in jener Zeit täglich in den Fluss entleert, sodass den Abnehmern der Abtswasserkunst vom 15.—20. Juli ein mit zahllosen Typhuskeimen verseuchtes Flusswasser als Trinkwasser direkt in die Häuser geliefert wurde oder mit anderen Worten, dass — wie Pfeiffer richtig sagt — die betreffenden Familien 6 Tage lang verdünnte Typhusstühle getrunken haben! Ende Juli und Anfang August, also nach einer etwa 10—14tägigen Inkubationsfrist, trat nun plötzlich eine über die ganze Stadt verbreitete, aber zunächst im Bereich der Abtswasserkunst verbleibende Typhusepidemie ein, und es darf wohl als zweifellos gelten, dass mit der oben geschilderten stattgefundenen Verseuchung von Fluss- und Trinkwasser die Ursache der Epidemie genügend erklärt ist. Von Lüneburg aus verbreitete sich der Typhus den Unterlauf der Ilmenau entlang, während oberhalb Lüneburgs auf eine Strecke von 70 km in den an der Ilmenau gelegenen Ortschaften kein Typhus beobachtet wurde. Die Erkrankungen am Unterlauf konnten sämtlich auf den Genuss von Ilmenauwasser zurückgeführt werden und zeigten in ihrer Entwickelung eine ganz bestimmte Zeitfolge, die der gewöhnlichen Inkubationsdauer analog war. Von den 26 in 5 Ortschaften vorkommenden Erkrankungen wurden nämlich die ersten Fälle im August, die Mehrzahl aber Anfang September beobachtet; da nun die Epidemie in Lüneburg etwa Mitte bis Ende August ihren Höhepunkt erreicht hatte und zu dieser Zeit infolge Aufnahme der sämtlichen städtischen Abwässer die Ilmenau mit Typhuserregern wohl in besonders hohem Grade verseucht war, so war naturgemäss auch die Gefahr der Infektion am Unterlauf zur selben Zeit am grössten und das Entstehen zahlreicher Typhusfälle, die 2—3 Wochen später flussabwärts beobachtet wurden, sehr wohl erklärlich — dies umsomehr, als gerade zahlreiche Personen erkrankten, die als Fischer oder Schiffer vielfache Gelegenheit gehabt hatten, sich mit Ilmenauwasser zu infizieren.

Die Verseuchung der Ilmenau, die oberhalb Hamburg in die Elbe mündet, hat vielleicht zu einem Teile mit beigetragen zu dem Auf-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:25 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

flackern einer Reihe von Typhuserkrankungen, die im Sommer und Herbst 1895 in Hamburg gehäuft auftraten. Aber auch wenn wir diesen Zusammenhang ausser Betracht lassen, so liefert doch schon aus anderen Gründen das Studium der Epidemiologie des Typhus in Hamburg so interessante Beiträge für das Kapitel der Stromverseuchungen, dass es wohl verlohnt, darauf näher einzugehen.

Anlässlich der grossen Typhusepidemieen in Hamburg in den achtziger Jahren hatten bereits Curschmann[1]) und Simmonds die ungünstigen Wasserverhältnisse der Stadt, die mit unfiltriertem Elbwasser versorgt wurde, als die Hauptursache für die Ausbreitung des Typhus beschuldigt; sie hatten diese Vermutung unter anderem damit begründet, dass die Verbreitung der Seuche in allen Stadtteilen und unter allen Bevölkerungsschichten ohne Unterschied der sozialen Verhältnisse eine völlig gleichmässige war, dass aber die in der Stadt liegende Infanteriekaserne, die eine selbständige Grundwasserversorgung hatte, trotz sonst unhygienischer Anlage vom Typhus verschont blieb, und auch der Vorort Wandsbek, der sein Wasser nicht aus der Elbe, sondern aus eigenen Brunnen erhielt, im Gegensatz zu den anderen Hamburger Vororten nur ganz vereinzelte, offenbar durch Personen übertragene Typhusfälle aufwies. Diese Auffassung über die Aetiologie jener Epidemieen war damals von vielen Seiten angefochten worden, unter anderen Autoren auch von Reincke. Als nun in den Jahren 1893 bis 1895 der Typhus wieder explosionsartig in einzelnen Epidemien sich in Hamburg ausbreitete, kam auch Reincke[2]) auf Grund sehr exakter Untersuchungen der gesamten Untergrund-, Kanalisations- und Wasserverhältnisse von Hamburg zu der bestimmten Ueberzeugung, dass offenbar für die zahlreichen Typhusausbrüche der letzten Jahre das von der Wasserleitung gelieferte Elbewasser als Träger und Weiterverbreiter der Krankheitskeime anzusehen sei. Reincke wies zunächst auf die auffallende Tatsache hin, dass die Schiffer der Elbkähne, die in fortdauernde Berührung mit dem von ihnen auch getrunkenen Elbwasser kommen, mehr als den zehnten Teil aller in der Stadt gemeldeten Erkrankungen an Typhus lieferten, ein Umstand, der jedenfalls durch die Annahme, dass die Schiffer ihre Krankheit in vielen Fällen von auswärts mitbrächten, nicht hinreichend erklärt wird. Dass

1) Curschmann, Hamburger Typhusepidemie 1886—87. Deutsche med. Wochenschrift. 1888. S. 361.

2) Reincke, Zur Epidemiologie des Typhus in Hamburg u. Altona. Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1896.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die in den Strom gelangenden Ausleerungen der Schiffer diesen übrigens in noch höherem Grade verseuchen mussten, wollen wir als weiteren Beitrag für die zunehmende Infizierung der Elbe nur kurz erwähnen.

Im August 1893 brach unter der Arbeiterschaft einer grossen Schiffswerft eine sehr verdächtige Brechdurchfallepidemie aus; von 110 Erkrankungen wurden später 19 Fälle als Typhus sicher erkannt. Diese Werft gab ihren Arbeitern ein direkt der Elbe entnommenes und nur mangelhaft filtriertes Wasser zu trinken. Den sofort entstandenen Verdacht, dass der in der Werft ausgebrochene Typhus aus der verseuchten Elbe stamme, wurde fast mit Sicherheit bestätigt durch die Tatsache, dass nicht nur sämtliche, eigene Brunnen führenden benachbarten Betriebe, sondern auch die auf dem Schwimmdock jener Werft und den dortigen Schiffen beschäftigten Arbeiter, die mit anderem Wasser versorgt wurden, vom Typhus völlig frei blieben.

Eine ähnliche Beobachtung konnte auch in dem am Unterlauf der Elbe liegenden Cuxhaven gemacht werden. Dieser Ort mit rund 6000 Einwohnern hat eine äusserst ungünstige Wasserversorgung, die eine grosse Anzahl von Bewohnern zwingt, ihren Wasserbedarf aus sogenannten Wasserkellern, in denen angesammeltes Regenwasser unter den Häusern sich befindet, zu entnehmen. Andere, die selbst diese primitive Versorgung mit Trinkwasser entbehren müssen, schöpfen ihr Wasser direkt aus einem durch den Ort fliessenden Bach, dem Döser Wettern. Im Oktober 1894 brach nach einer höchstwahrscheinlich vorher erfolgten Verunreinigung jenes Baches mit Typhusstühlen eines dann ins Krankenhaus aufgenommenen Patienten eine Typhusepidemie in Cuxhaven aus; von 52 Kranken hatten nachweislich 37 Bachwasser getrunken oder sonstwie sich damit infiziert; von 29 späteren Fällen entfielen 25 auf Häuser, die ihr Wasser dem Bach entnahmen.

Unter den vielfachen Anzeichen dafür, dass der Hamburger Typhus offenbar in dem verseuchten Elbwasser seine Ursache hatte, führt Reincke auch die bemerkenswerte Tatsache an, dass ein sofortiger Abfall in der Zahl der Typhusfälle eintrat, sobald das der Wasserleitung zugeführte rohe Elbwasser durch eine entsprechende Filtration vor seinem Gebrauch gereinigt wurde.

Die Annahme, dass an der damaligen Ausbreitung des Typhus in Hamburg das Elbwasser die Schuld trage, wurde ebenso, wie die feststehende Tatsache, dass die grosse Choleraepidemie 1892 in Hamburg durch das Wasser weiter verbreitet worden war, damals von

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pettenkofer[1]) besonders heftig bekämpft. Er hielt an der Ansicht fest, dass die erhebliche Bodenverunreinigung von Hamburg die Ursache für die Epidemieen sei, und dass die schon in den 80er Jahren aufgestellte Behauptung, die am Oberlauf der Elbe liegende Schöpfstelle der Wasserleitung werde durch die mit der Flut heraufgetriebenen Abwässer des am Unterlauf befindlichen Hauptsielwerkes verunreinigt, vollkommen hinfällig sei, nachdem im Jahre 1884 die Wasserentnahmestelle erheblich weiter stromaufwärts verlegt worden sei. Gegen die erstgenannte Ansicht Pettenkofer's konnte Reincke geltend machen, dass in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, in der Hamburgs Wasserversorgung aus hochgradig mit Fäkalien verunreinigten Brunnen noch viel schlechter als die spätere Versorgung mit rohem Elbwasser war, die Verbreitung des Typhus auch viel umfangreicher gewesen sei, als jemals wieder in neuerer Zeit; dass aber die Bodenverunreinigung Hamburgs in neuerer Zeit eine viel schlimmere geworden sei, so dass — wenn Pettenkofer Recht hätte — zwischen früher und jetzt gerade das umgekehrte Verhältnis hätte eintreten, d. h. dass der Typhus in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts hätte erheblich schwerer auftreten müssen, als früher — was eben nicht der Fall war. Aber auch der zweite Einwand Pettenkofer's, der ja scheinbar vieles für sich hatte, fand seine Widerlegung durch Feststetlung der interessanten Tatsache, dass infolge einer anlässlich der Stromregulierung erfolgten Ausschaltung einer seitlichen Ausbiegung der Elbe — der durch einen Erdwall abgeschlossenen Billwärder Konkave — die Flutverhältnisse des Elbstromes erheblich verändert waren, sodass nun die Flut jedesmal bis an die weiter stromaufwärts liegende neue Schöpfstelle der Wasserleitung hinaufschwoll und hier nicht geringe Mengen, vom Sieleinlauf heraufflutender Abwässer heranspülte. Eine weitere Verunreinigung der neuen Wasserentnahmestelle wurde höchstwahrscheinlich durch die in seiner Nähe entstehenden, zahlreichen Neubauten und menschlichen Ansiedlungen mit bewirkt. Fassen wir alles dies zusammen und vergleichen wir die angeführten Tatsachen mit den oben genannten neuesten Feststellungen betreffend die Lebensfähigkeit der Typhuskeime im Wasser, so kann wohl kaum ein Zweifel bestehen, dass die geschilderten Typhusepidemieen in Hamburg hauptsächlich durch das verseuchte Elbewasser in der Stadt verbreitet werden.

1) Pettenkofer, Choleraexplosion und Wasserversorgung von Hamburg. Münchener med. Wochenschrift. 1895.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sehr lehrreich für die von uns behandelte Frage sind die Typhusepidemieen in Bochum und Gelsenkirchen im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier, deren Zusammenhang mit Stromverseuchungen Springfeld [1]) in sehr instruktiver Weise beschrieben hat. Das von Springfeld zusammengetragene reiche Beobachtungsmaterial erstreckt sich auf den Regierungsbezirk Arnsberg, der mit seiner auf einem äusserst engen Raum zusammenwohnenden, meist industriellen, stark fluktuierenden Bevölkerungsmenge von mehr als $1^1/_2$ Millionen, durch die überstürzte Besiedlung mit ihren naturgemäss vielfach noch unhygienischen Wohnungen und sonstigen bedenklichen gesundheitlichen Einrichtungen und nicht zuletzt durch die äusserst mangelhaften und schwer kontrollierbaren Wasserverhältnisse und die gewaltige Anhäufung von Abfallstoffen jeder Art für die Ausbreitung von Epidemieen den günstigsten Nährboden abgibt. Nicht nur die geologischen Verhältnisse der Gegend bringen es also mit sich, dass der in eingeschnittenem Gelände verlaufende Hauptfluss — die Ruhr — und deren Nebenflüsse fortdauernd zur Aufnahme aller möglichen Abwässer dienen müssen; da aber infolge des enormen Wasserbedarfes der Industrie die Beschaffung der nötigen Wassermengen auf so engem Raum ungemein schwierig ist, so ist die Bevölkerung zur Deckung ihres Wasserbedarfes wiederum auf die Ruhr angewiesen, sodass damit ein höchst bedenklicher Circulus vitiosus von Infektion der Wasserläufe und seiner Bewohner unvermeidlich ist. Springfeld hat an der Hand tatsächlicher Feststellungen den Nachweis geführt, dass die Ruhr und ihre Nebenflüsse in zahllosen Fällen durch Typhusstühle von Kranken, die oft erst von auswärts hergezogen waren, verunreinigt worden sind, und er führt eine ganze Reihe von Einzelbeobachtungen an, bei denen der Genuss des infizierten Flusswassers nach einer entsprechenden Inkubationsdauer als prompte Reaktion das Auftreten eines Typhus nach sich zog. Diese ungünstigen hygienischen Bedingungen des Bezirkes wurden nun aber noch erheblich verschlimmert, als die privaten Wasserwerke, um dem lästigen Wassermangel zu begegnen, damit begannen, ihren Leitungen entweder ungereinigtes Ruhrwasser direkt zuzuführen oder ihre in der Nähe des Ruhrbettes liegenden Sammelbrunnen durch Anfügen von sogenannten Stichrohren, die bis auf wenige Meter an den Fluss heranreichten und nur mit groben Steinen oder Geröll ver-

1) Springfeld, Die Typhusepidemieen im Regierungsbezirk Arnsberg und ihre Beziehungen zu Stromverseuchungen. Klinisches Jahrbuch. Bd. X.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

deckt wurden, die Brunnen mit einem Wasser auffüllten, das jedenfalls nicht als filtriertes, sondern als unreines Flusswasser angesehen werden musste; und es ist bezeichnend, dass diese durch die Verlegenheit geschaffenen Einrichtungen von den Wasserwerken geheim gehalten wurden. Mit dieser Art der Wasserversorgung musste naturgemäss die Typhusgefahr immer grösser werden.

Anfang 1900 brach in Bochum eine Typhusepidemie aus, die zweifellos auf eine Verseuchung des Trinkwassers durch die in oben geschilderter Weise angelegten, unfiltriertes Ruhrwasser aufsaugenden Brunnen zurückgeführt werden konnte; die Seuche stieg bis zu der Ziffer von 143 Erkrankungen mit 43 Todesfällen an, verlief also mit 30 pCt. Sterblichkeit ungemein schwer. Damals fiel es auf, dass die Stadt Herne, die mit Bochum wegen Wasserlieferung ein Vertragsverhältnis hat, vom Typhus nur wenig heimgesucht wurde, und man glaubte daher diesen Umstand gegen die Annahme einer Trinkwasserinfektion des Bochumer Werkes anführen zu können. Indessen fand sich, wie Tenholt [1]) feststellte, dass schon seit Jahr und Tag die Stadt Herne ihren Wasserbedarf grösstenteils von einem anderen, einwandfreien Wasserwerk entnahm, sodass damit die geringe Beteiligung Herne's an dem Typhus der Bochumer Wasserleitung in indirekter Weise den Charakter der Bochumer Seuche als einer Wasserepidemie bestätigte. Von Bochum wurden zahlreiche Typhuskeime in der ganzen Gegend verstreut. Nun folgte 1901 ein explosionsartiger Ausbruch von Typhus in dem bisher ganz typhusfreien, von 400 000 Menschen bewohnten Gelsenkirchener Bezirk; Anfang, Verlauf und gleichmässiges Befallenwerden der Bevölkerung mit 3300 Erkrankungen sprachen auch hier für eine Trinkwasserinfektion. Nach genauer Untersuchung der ziemlich komplizierten Trinkwasserverhältnisse kam Springfeld zu der Auffassung, dass eine Infektion der Wasserleitung nur infolge eines in der Nacht vom 15.—16. August erfolgten Rohrbruches der Leitung in Königssteele an einer Stelle, an der höchstwahrscheinlich der umgebende Boden durch Abwässer mit Typhuskeimen verseucht war, stattgefunden haben könnte. Eine ausserordentlich geschickt vorgenommene Desinfektion der Wasserleitung mit Schwefelsäure hatte den Erfolg, dass die Leitungswasserepidemie allmählich zurücktrat und in eine Kontaktepidemie überging. Spring-

1) Tenholt, Ueber Unterleibstyphus im rhein.-westfälischen Kohlenrevier. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1901.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

feld, der an der Art der Anlage und Versorgung einzelner Wasserwerke eine scharfe Kritik übt, wird nun von Grahn[1]), der den Standpunkt des Wasserbautechnikers vertritt, angegriffen, weil er zur Erklärung der Gelsenkirchener Epidemie als einer Wasserinfektion Behauptungen aufstelle, die er nicht sicher beweisen könne. Grahn weist auf die verdienstlichen Leistungen der Wasserwerksingenieure hin, er meint, dass dieselben jedenfalls auf dem strittigen Gebiet schon mehr geleistet hätten, als der erst neuerdings zur Begutachtung von Wasserversorgungsanlagen herangezogene Kreisarzt und bemerkt zu dem oben geschilderten heimlichen Gebrauch der Entnahme von ungereinigtem Ruhrwasser in die angeblich mit Filtration arbeitenden Wasserwerke, dass das schon früher oft und ohne Schaden geschehen sei und sich nicht immer vermeiden liesse. Wenn Grahn nun auch damit die Benutzung der bekannten Stichrohre nicht entschuldigen will, so erscheint es uns doch nötig, zunächst entschieden zu betonen, dass eine solche Art der heimlichen Verabreichung eines hochgradig verunreinigten Flusswassers zu Trinkzwecken aufs schärfste zu verurteilen ist und das Bestehen eines Zwanges für ein solches Verfahren seitens der Wassertechniker nicht zugegeben werden kann, und dass es uns ferner doch trotz der verdienstlichen Leistungen der Wasseringenieure erwähnenswert zu sein scheint, dass erst das Einschreiten der Medizinalbeamten die für eine Bevölkerung von Hunderttausenden so gefährliche Art der Wasserversorgung beseitigen half. Wenn nun ferner Grahn die für die Erklärung der Gelsenkirchener Epidemie von Springfeld gegebene Rohrbruchhypothese bemängelt, so kann ohne weiteres zugegeben werden, dass die Auffassung Springfeld's betreffend der Infektion der Wasserleitung infolge eines Rohrbruches auch uns nicht genügend begründet erscheint und nur geringe Wahrscheinlichkeit besitzt. Dagegen erscheint uns eine andere Tatsache, für die die Springfeld'sche Arbeit selbst genügendes Material liefert, vollkommen ausreichend, die Entstehung der Gelsenkirchener Epidemie, deren Charakter als einer Leitungswasserepidemie doch kaum ernstlich bestritten werden kann, zu erklären.

Schon wochenlang vor dem Ausbruch der Seuche in Gelsenkirchen hatte das die Stadt versorgende Wasserwerk durch ein Stichrohr rohes Flusswasser aus der Ruhr entnommen und der Wasser-

1) Grahn, Die Typhusepidemie in Gelsenkirchen, deren Entstehung, Verlauf und Ursache. Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung. 1904. No. 4.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

leitung beigemischt. Nur 200 m oberhalb dieses Stichrohres mündet aber der sogenannte Eibergbach, der fortdauernd grosse Mengen Unrat aufnimmt und gerade zur kritischen Zeit — Juli - September — mit Typhusstühlen mehrerer Kranker vielfach verunreinigt worden war. Dass somit der Eibergbach das Flusswasser der Ruhr hochgradig verseuchen musste und verseuchtes Wasser mit jenem Stichrohr in die Wasserleitung übertrat, darf wohl als unbestrittene Tatsache angesehen werden, und wir gehen wohl kaum fehl in der Annahme, dass die Anfang September ausbrechende Typhusepidemie in Gelsenkirchen lediglich eine Folge des Genusses des mit Typhus verseuchten Leitungswassers war.

Diese unsere Auffassung findet eine weitere Stütze in einer Arbeit Kruse's[1]), der schon vor dem Erscheinen der Springfeld'schen Abhandlung die Hypothese der Entstehung der Gelsenkirchener Epidemie durch einen Rohrbruch etc. abgelehnt hat, im übrigen aber auf Grund seiner genauen Kenntnis der ganzen Wasserverhältnisse im Ruhrrevier die bestimmte Ueberzeugung ausspricht, dass nur die Einleitung von rohem Ruhrwasser in die Brunnen des Gelsenkirchener Wasserwerks dieses infiziert hätte. Auch Kruse weist darauf hin, dass dieser Modus der Wasserversorgung eben im Ruhrgebiet an der Tagesordnung sei, und dass man überall verfolgen könne, dass der Typhus nur mit der Einleitung rohen Ruhrwassers in die Wasserleitungen gebracht würde, dass aber z. B. zahlreiche Orte am Rhein, die ihren Leitungen ein vorher sorgfältig filtriertes Flusswasser zuführten, vom Typhus frei blieben. Jedenfalls schöpfen wir aus allen diesen Ausführungen, sowie auch insbesondere aus dem Studium der Springfeld'schen Arbeit den sicheren Beweis, dass bei der Ausbreitung des Typhus im Arnsberger Regierungsbezirk die Stromverseuchungen zu ganz erheblichem Teile mitgewirkt haben.

Die Stadt Belgard[2]) in Hinterpommern, ein Kreisstädtchen von 8000 Einwohnern, hatte 1901 eine Typhusepidemie, deren Entstehung durch verseuchtes Flusswasser kaum zu verkennen ist. Belgard liegt an dem Flüsschen Leitznitz, das den nordöstlichen Rand der Stadt umzieht, einen Nebenbach in die Stadt sendet und südlich der Stadt in die Persante mündet. Seit langer Zeit dient die Leitznitz zur

1) Kruse, Was lehrt uns die Typhusepidemie in Gelsenkirchen? Technisch. Gemeindeblatt. 1901. No. 16.

2) Schmidt, Zur Frage der Weiterverbreitung des Typhus durch Flusswasser. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1903. No. 21.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Aufnahme sämtlicher Abwässer Belgards und der flussaufwärts liegenden Ortschaften, gleichzeitig wird aber auch das Leitznitzwasser ungereinigt 5 grösseren Brunnen innerhalb der Stadt zugeführt und von der Bevölkerung unbedenklich getrunken. Zwar befinden sich die Wasserentnahmestellen für jene Brunnen am Oberlauf der Leitznitz kurz vor ihrem Eintritt in die Stadt, liegen hier aber der Mündung mehrerer Schmutzgräben so nahe, dass deren Abwässer die Schöpfstellen der Brunnen direkt umspülen. Dass Belgard seit vielen Jahren regelmässig eine mehr oder minder grosse Zahl einzelner Typhusfälle hatte, erscheint bei dem Bestehen derartiger primitiver hygienischer Einrichtungen nicht verwunderlich. Im Sommer 1901 brach plötzlich eine auf 102 Erkrankungen anschwellende Typhusepidemie aus, die mit einzelnen Erkrankungen in ganz verschiedenen Stadtteilen und in Familien, die gar keine Beziehungen miteinander hatten, begann und sich dann über die ganze Stadt gleichmässig verbreitete. Eine Einschleppung der Seuche von auswärts, eine Verbreitung mittels infizierter Nahrungsmittel, Milch u. dergl., konnte mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden — und doch sprach alles für eine gemeinsame Ursache. Der nur zu begründete Verdacht, dass das Leitznitzwasser die Krankheitskeime ausgestreut habe, wurde vollauf bestätigt. Fast alle im Anfang der Epidemie entstehenden Erkrankungen konnten auf den Genuss von Wasser aus einem der Leitznitzbrunnen zurückgeführt werden. Insbesondere erkrankten auch zahlreiche Kinder, die an den Bächen gespielt, Frauen, die in der Leitznitz Wäsche gespült, Familienangehörige, die nachweislich nur Bachwasser im Haushalt verwendet hatten.

Bei weiterer Nachforschung stellte sich heraus, dass im Mai ein — damals nicht erkannter — Typhusfall in einer 12 km flussaufwärts liegenden Ortschaft vorgekommen war, und dass nicht nur die Wäsche jener Kranken in der Leitznitz gespült, sondern auch deren Ausleerungen dem Fluss zugeführt worden waren. Die einige Wochen später in Belgard ausbrechende Epidemie kann als direkte Wirkung der mit jenem Typhusfall geschehenen erheblichen Verseuchung des Leitznitzbaches angesehen werden.

Wir haben bisher die Bedeutung der Stromverseuchungen an einer Reihe von Typhusepidemieen zu studieren versucht, die in den verschiedensten Gegenden Deutschlands beobachtet worden sind. Demgegenüber ist es für uns von ganz besonderem Interesse, dass auch unser Regierungsbezirk Erfurt, dessen geographische Lage und Ausdehnung äusserst vielgestaltig und zerrissen sind, in den letzten Jahren

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zu der Frage der Flussverseuchung eine ganze Fülle einzelner interessanter Tatsachen geliefert hat. Von den 9 Kreisen unseres Bezirkes sind nur die Kreise Mühlhausen und Worbis von Erkrankungen, die als Flussverseuchungsfolgen angesprochen werden konnten, freigeblieben. Aus allen übrigen Kreisen kann ich, insbesondere infolge der dankenswerten Unterstützung meiner beamteten Kollegen, über ein mehr oder minder reichliches Material der schlimmen Folgen der Verseuchungen der öffentlichen Gewässer an dieser Stelle berichten.

Im Kreise Heiligenstadt liegt das Dorf Lengefeld an einem von Osten nach Westen in der Hauptstrasse des Ortes verlaufenden Fluss — dem Friedabach —, der in die Werra mündet.

Lengefeld, das sich in das Unterdorf und das höherliegende Oberdorf teilt, hatte schon in früherer Zeit öfters schwere Typhusepidemieen, von denen aber meist das Oberdorf mehr oder weniger verschont blieb. Die Brunnen in Lengefeld sind fast alle schlecht und undicht, werden viel verunreinigt, daher wird auch das Wasser des Friedabaches viel getrunken und im Haushalt verwendet — trotzdem der Bach zur Aufnahme alles möglichen Unrates, vieler Jauche aus undichten Dungstätten und anderer Hausabwässer dient. Ende Mai 1903 traten einzelne Typhuserkrankungen in Lengefeld auf, wurden aber als solche anfänglich nicht erkannt, sondern wochenlang als Meningitis und dergleichen behandelt. Alle Ausleerungen dieser Kranken wurden dem Friedabach überliefert. Einige Wochen nach dem Beginn dieser ersten Fälle verbreitete sich plötzlich der Typhus in der ganzen Ortschaft mit besonderer Bevorzugung von Häusern, die nahe dem Friedabach lagen, und erhob sich bis zu 48 Erkrankungen mit 4 Todesfällen. Höchst auffallend war es, dass von dieser Krankenziffer allein 18 rasch hintereinander folgende Erkrankungen auf das Personal einer Zigarrenfabrik entfielen, in der nur Wasser aus dem Friedabach getrunken und gleichfalls Bachwasser zum Anfeuchten des Tabaks und der Schneidemesser benutzt wurde. In einer kleineren Zigarrenfabrik, in der die ganz gleichen Wasserverhältnisse herrschten, traten unter den Arbeitern 4 Erkrankungen auf. 4—5 Wochen nach dem Auftreten der ersten Typhusfälle in Lengefeld — deren Ausleerungen sämtlich dem Friedabach überliefert wurden — wurden in der kleinen Ortschaft Geismar, 5 km flussabwärts am Friedabach gelegen, 8 Typhuserkrankungen mit einem Todesfall beobachtet. Gegen die bestimmte Annahme, dass bei der weiteren Ausbreitung des Typhus in Lengefeld und Geismar nur das Wasser des Friedabaches die ent-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

scheidende Rolle gespielt hat, können wohl ernste Bedenken nicht geltend gemacht werden.

Im Nordhäuser Kreise liegt die von einem kleinen Bach — der Uffe — durchströmte Ortschaft Klettenberg, 3 km flussaufwärts von Klettenberg im Braunschweigischen der Ort Neuhof, in dem seit Jahren öfters Typhus auftritt. Etwa 2—4 Wochen nach dem Ausbruch von Typhuserkrankungen in Neuhof ist in mehreren Jahren — 1894 und 1899 — wiederholt in den flussabwärts gelegenen, zu Klettenberg gehörenden Mühlen gleichfalls Typhus aufgetreten — ein Umstand, der mit grosser Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass die Mühlenbewohner sich ihre Krankheit jedesmal aus dem mit Typhuskeimen aus Neuhof verseuchten Bachwasser geholt haben. Die gleiche Beobachtung konnte an dem Flusslauf der Zorge gemacht werden; das Auftreten von Typhuserkrankungen in den oberhalb im Hildesheimer Bezirk liegenden Orten Sülzhagen und Werna hat mit einer gewissen Regelmässigkeit ein Aufflackern einzelner Typhusfälle auf den am unteren Flusslauf liegenden Mühlengrundstücken zur Folge.

In Gross-Vargula, Kreis Langensalza, wurden vor 2 Jahren 2 Typhusfälle und in Sömmerda, Kreis Weissensee, erst vor wenigen Wochen eine gleiche Erkrankung beobachtet — sämtliche Erkrankungen in Häusern, deren Bewohner nachweislich von dem hochgradig verunreinigten Wasser der Unstrut einen sehr regen Gebrauch zu Wirtschaftszwecken gemacht hatten. Die Vermutung, dass wir es auch in diesen drei Einzelfällen mit einer Flusswasserinfektion zu tun haben, ist zum mindesten sehr wahrscheinlich.

Eine grosse Anzahl von Typhuserkrankungen, die zweifellos auf der Basis einer Infektion mit verseuchtem Flusswasser entstanden sind, sind in den letzten 3 Jahren im Kreise Schleusingen vorgekommen. Die grosse Ortschaft Heinrichs, südlich von Suhl am Unterlauf des in Suhl durch Abwässer und grosse Mengen von Unrat fortdauernd hochgradig verunreinigten Lauterbaches gelegen, hatte in den Jahren 1899—1902 eine fortlaufende Reihe von 40 Typhuserkrankungen. Kurz vor dem Auftreten der Seuche in Heinrichs und auch noch während des Bestehens derselben wurden aus dem flussaufwärts liegenden, in die Lauter abwässernden Suhl mehrfach Typhusfälle gemeldet.[1]) Zu jener Zeit standen die Trinkwasserquellen von

1) In diesem Ort hat der Typhus überhaupt von 1890—1900 endemische Verbreitung gehabt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Heinrichs im Zusammenhang mit der verseuchten Lauter, das Bachwasser wurde aber auch noch von zahlreichen Ortsbewohnern zu den verschiedensten Haushaltungszwecken benutzt. Dass der Ort Heinrichs unter diesen Umständen, trotz sonst wirksamer Bekämpfung der Seuche, den Typhus nicht loswerden konnte, ist ebenso verständlich, wie die allmähliche Weiterverbreitung des Typhus mit 32 Fällen auf das stromabwärts liegende Dorf Wichtshausen, in dem gleichfalls das nun wieder von Heinrichs in noch höherem Grade infizierte Lauterwasser unbedenklich getrunken und zu sonstigen Zwecken gebraucht wurde. Auch ein Beweis dafür, dass in Heinrichs Genuss und Gebrauch verseuchten Flusswassers und der damit infizierten Brunnen die Ursache für die Ausbreitung der Erkrankungen war, ist wohl die Tatsache, dass nach Herstellung einer einwandfreien Hochdruckwasserleitung und Kanalisation in Heinrichs die Epidemie aufhörte.

Im Sommer dieses Jahres wurde in den Ortschaften Benshausen, Ebertshausen und Schwarza eine fortlaufende Reihe von 11 Typhuserkrankungen beobachtet. Sämtliche Orte liegen an dem Erbstrom, einem von dem gothaischen Städtchen Mehlis herabkommenden Gewässer, wo wenige Wochen vorher eine Typhusepidemie ausgebrochen war und zweifellos zahllose Typhuskeime dem Erbstrom zuflossen. Auch hier können wir wohl nahezu mit Sicherheit eine Stromverseuchung als Krankheitsursache ansprechen, und es ist wohl kein Zufall, sondern nur ein natürliches Glied in der Kette der Folgewirkungen, dass gerade zahlreiche Kinder, die im Erbstrom gebadet hatten, vom Typhus befallen wurden.[1])

Von einer ausgedehnten Epidemie mit 27 Typhusfällen, deren Beginn mit unverkennbarer Deutlichkeit auf eine Flussinfektion hinweist, wurde von Ende Juli bis Ende Oktober dieses Jahres der Ort Viernau heimgesucht. Hier muss man offenbar ein aus dem Kreise Schmalkalden kommendes und durch Viernau fliessendes Gewässer — den Hergesbach — als Infektionsquelle ansehen, da in den am Oberlaufe dieses Flüsschens liegenden Ortschaften Hengst und Hallenberg anfangs Juli, also 2—3 Wochen vor Beginn der Epidemie in Viernau, Typhus ausgebrochen und durch ihre sämtlichen Abwässer der Herges-

1) In Ebertshausen herrscht seit März 1904 wieder eine heftige Typhusepidemie, welche bis Anfang April unter den 300 Einwohnern 37 Erkrankungen mit 3 Todesfällen hervorgerufen hat. Die Ursache wird in einer erneuten Verseuchung des Erbstroms gesucht und darin, dass er mit einem als Brunnen dienenden Wasserbecken in Verbindung steht.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bach erheblich verunreinigt worden war. Für die Annahme, dass wir es hier mit einer ausgesprochenen Flussverseuchung zu tun hatten, spricht auch die Tatsache, dass am Beginn der Epidemie fast ausschliesslich solche Personen erkrankten, die am Ufer des Baches oder in dessen nächster Nähe wohnten.

Aus dem Kreise Erfurt sind nur aus dem an der Wipfra gelegenen Dorfe Kirchheim einige Typhusfälle zu erwähnen, deren wahrscheinliche Entstehung durch verseuchtes Flusswasser so interessant und lehrreich ist, dass es zweckmässig erscheint, hierauf ausführlicher einzugehen. In dem ca. 16 km von Kirchheim am Oberlauf der Wipfra in einem einsamen Tale fern von allem Verkehr liegenden schwarzburgischen Dorfe Oberwillingen trat plötzlich Typhus auf, für dessen Entstehung bezw. Einschleppung jegliche Erklärung fehlte. Hinter den zuerst befallenen Häusern, dicht an der Wipfra, entspringt eine starke zur Wipfra fliessende Quelle, von der viel getrunken wurde. Nach eingehenden Untersuchungen der geologischen Verhältnisse der ganzen Gegend gelang es Professor Gärtner-Jena [1]) durch entsprechende Versuche mit Farblösungen und Chemikalien den strikten Nachweis zu führen, dass die oben genannte Quelle auf eine Entfernung von 4 km mit der in einem benachbarten Tale fliessenden Ilm in unterirdischer Kommunikation stand und dass die betr. Quelle nur ein Abfluss versickerten Ilmwassers war. Die Ilm aber war damals durch Abwässer aus Langewiesen, Ilmenau etc., wo zahlreiche Typhusfälle vorkamen, mit Typhuskeimen wohl reichlich gesättigt, und die Behauptung Professor Gärtner's, dass der Ort Oberwillingen seinen Typhus auf unterirdischem Wege aus der mit Ilmwasser verseuchten Quelle erhalten hat, ist wohl kaum ernstlich zu beanstanden. Von Oberwillingen aus kroch der Typhus dem Unterlauf der Wipfra entlang, sodass von den auf eine Entfernung von 16 Kilometer stromabwärts liegenden 8 Ortschaften 7 Orte mehr oder weniger schwer vom Typhus heimgesucht wurden und nur eine Ortschaft verschont blieb, in der nachweislich kein Wipfrawasser getrunken oder zu sonstigen Haushaltungszwecken benutzt worden war. Der zuletzt betroffene Ort war das an der Wipfra liegende Dorf Kirchheim des Erfurter Kreises.

In meinem Amtsbezirk, Kreis Ziegenrück, haben wir den Ort

1) Gärtner, Die Quellen in ihren Beziehungen zum Grundwasser und zum Typhus. Klin. Jahrbuch. Bd. X.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Krölpa, in dem in früheren Jahren mehrfache Typhusfälle vorkamen, deren Entstehung durch verunreinigtes Bachwasser vielfach behauptet wurde. Anlässlich einer infolge mehrerer Typhuserkrankungen in Krölpa stattfindenden lokalen Untersuchung im Jahre 1901 konnte ich feststellen, dass die eine alte Holzröhrenleitung des Ortes versorgenden, sehr primitiv eingefassten Trinkquellen so dicht am Rande des den Ort durchfliessenden Kotschaubaches lagen, dass bei einem geringen Anschwellen des Baches die Quellen überflutet und mit Bachwasser verunreinigt wurden; dieser Bach kommt von dem 5 km flussaufwärts liegenden Städtchen Ranis herab, das seine sämtlichen Abwässer dem Kotschaubache zuführt. 30 Tage vor dem Bekanntwerden des ersten Typhusfalles in Krölpa war eine Typhuserkrankung aus Ranis gemeldet worden. Es ist zweifellos, dass Ausleerungen des Kranken in Ranis anfänglich dem Bache zugeführt wurden und auf dem oben geschilderten Wege eine Infektion der Holzröhrenleitung in Krölpa bewirkt haben, die höchstwahrscheinlich den Ausbruch der Typhuserkrankungen in Krölpa verursacht hat. Auf meine Veranlassung wurden die Quellen in Krölpa, die möglicherweise auch unterirdisch mit dem Bach kommunizieren, in einem mit Zement aufgemauerten hohen Wasserbehälter derart gefasst, dass das Einfliessen von unreinen Wässern nunmehr ausgeschlossen erscheint; seitdem sind dort Typhuserkrankungen nicht mehr vorgekommen.

Die von uns angeführten zahlreichen Beispiele zeigen uns die eminente Gefahr der Uebertragung und epidemischen Verbreitung des Typhus durch einen Flusslauf. Dass die Gefahr einer Verbreitung der Cholera auf dem gleichen Wege eine noch viel grössere ist, ist hinlänglich bekannt. Ob auch die Ruhr durch einen Wasserlauf weiter verschleppt werden kann, ist ja nach dem bisherigen Stande unserer Forschung noch zweifelhaft, scheint mir aber doch im Bereich der Möglichkeit zu liegen.

Dass aber auch eine Infektion mit Milzbrand scheinbar durch einen Strom vermittelt werden kann, möge folgendes Beispiel aus unserem Kreis Ziegenrück lehren.

In H., einem thüringischen Städtchen an der Südgrenze unseres Kreises, werden von einer grossen Lederfabrik ungereinigte amerikanische Rindshäute verarbeitet, und die Saale wird durch Abwässer dieser Fabrik ganz erheblich verunreinigt. Nun haben wir unter dem Rindviehbestande des Kreises Ziegenrück in den Jahren 1900—1903 jährlich eine Reihe von Milzbranderkrankungen gehabt, von denen aus-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schliesslich solche Tiere befallen wurden, die nachweislich auf Wiesen geweidet oder Futter von Wiesen gefressen hatten, die vorher von der Saale bewässert worden waren. Bei dem Fehlen jeder anderen Erklärung für die Infektionen hat die auf genauen Feststellungen beruhende Annahme unseres Kreistierarztes, Herrn Bernhard in Ranis, dass die Tiere sich an dem aus jener Fabrik mit Milzbrandsporen verseuchten Saalewasser bezw. mit dem von Saalewiesen stammenden Futter infiziert hatten, sehr viel für sich, umsomehr, als der Kreistierarzt in allen Fällen bestimmte Schrunden an Maul oder Schlund der befallenen Tiere als Eingangspforten für das Milzbrandgift feststellen konnte. Die mittelbare Gefahr solcher Milzbrandfälle für den Menschen liegt auf der Hand.

Die hier gegebene Mitteilung über Verbreitung von Milzbrand auf dem Wege einer Stromverseuchung betrifft nicht die einzige Beobachtung dieser Art, vielmehr sind in den letzten Jahren ganz analoge Fälle auch in anderen Gegenden Deutschlands festgestellt worden. So wurden vor einigen Jahren in den Hohenzollern'schen Landen [1]) unter dem Rindviehbestande zahlreiche Milzbranderkrankungen beobachtet, die sich auf das Ufergebiet des sogenannten Schmeiebaches (aus dem Schwarzwaldkreis zufliessend) beschränkten und auf Grund der eingehendsten Nachforschungen auf eine Infektion der Tiere durch das Wasser des Schmeiebaches, der aus mehreren neu angelegten Gerbereien am Oberlauf des Flusses in Ebingen in Württemberg mit Milzbrandsporen verseucht wurde, zurückgeführt werden konnten.

In Schleswig-Holstein wurde in den Jahren 1900—1902 aus insgesamt 92 Gemeinden eine immer mehr zunehmende Häufung von Milzbranderkrankungen gemeldet, von denen hauptsächlich Tiere befallen wurden, die an den Ufern von Wasserläufen geweidet hatten, an denen flussaufwärts kurz vor Ausbruch der Erkrankungen neue Gerbereien gegründet waren oder ältere Gerbereibetriebe an Ausdehnung gewonnen hatten. Auch hier wiesen alle Anzeichen auf eine Flussverseuchung mit Milzbrandkeimen als Infektionsquelle hin.

Aehnliche Beobachtungen wurden aus Pommern, vom Odergebiet und aus der Hamburger Gegend an der Unterelbe mitgeteilt. Der in die Unterelbe einmündende Störfluss kommt von Neumünster in Schleswig-Holstein herab, wo verschiedene Gerbereien bestehen. In

1) Verhandlungen der XXXI. Plenarversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrates 1903.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

den Jahren 1895—1896 trat unterhalb Neumünster am Ufergebiet des Stör eine bösartige Milzbrandepidemie auf. Seitdem ist von Jahr zu Jahr eine flussabwärts verlaufende Weiterverbreitung des Milzbrandes deutlich zu beobachten, die uns für die Annahme einer Flussinfektion mit Milzbrandgift einen um so höheren Grad von Wahrscheinlichkeit gibt, wenn wir die hinlänglich bekannte ausserordentliche Widerstandsfähigkeit und lange Lebensdauer der Milzbrandsporen berücksichtigen.

Leider ist der von dem Deutschen Landwirtschaftsrat in Form einer Resolution an die Reichsregierung kürzlich gestellte Antrag, sämtliche über die Reichsgrenzen eingehenden Rohhäute auf das Vorhandensein von Milzbrand zu untersuchen, völlig undurchführbar.

Wenn wir das Resultat unserer Betrachtungen zusammenfassen, so können wir behaupten, dass die Notwendigkeit, die Stromverseuchungen wirksam zu bekämpfen, eine zwingende ist. Es ist leider eine unbestrittene Tatsache, dass die Verunreinigung unserer öffentlichen Gewässer durchaus noch nicht überall die gebührende ernste Beachtung findet. Die Meinung, dass es nur an einer ausreichenden gesetzlichen Handhabe zur Bekämpfung der Flussverseuchungen fehle, kann man nicht gelten lassen; ich meine vielmehr, dass es in den meisten Fällen schon vollauf genügen wird, wenn die Allg. Ministerial-Verfügung vom 20. II. 1901 betr. Fürsorge für Reinhaltung der Gewässer nur immer mit der nötigen Energie angewendet wird. Selbstverständlich muss eine reichsgesetzliche Regelung dieser Frage — schon mit Rücksicht auf die oft sich entgegenwirkenden Bestimmungen der Einzelstaaten — als beste Lösung der Materie angestrebt werden.

Bis dahin ist aber zur Vorbeugung von Stromverseuchungen nachdrücklich folgendes zu fordern:

1. Die zahllosen Fälle der Einleitung von Fäkalien und ungeklärten Abwässern, insbesondere auch der Abwässer von Gerbereien in kleinere Flussläufe, für die eine nach Lage des Falles zwingende Notwendigkeit nicht vorliegt, ebenso der damit zusammenhängende Missstand unhygienischer Anlage und Entleerung von Jauchegruben sind — mehr als bisher — mit scharfen Massnahmen zu bekämpfen,
2. die rechtzeitige Feststellung der ersten Fälle von Typhus bezw. Typhusverdacht etc. ist noch besser als bisher durchzuführen. Typhuskranke sind möglichst zu isolieren und — so weit tunlich — die Behandlung derselben in Krankenhäusern anzustreben,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. eine zweckmässige Desinfektion der Typhusstühle etc. ist sofort einzuleiten.
4. vor der Entnahme von Wasser aus verseuchten Gewässern ist das Publikum in gemeinverständlicher Form öffentlich zu warnen.
5. insbesondere ist überall die Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser mehr und mehr durchzuführen,
6. das Wasser von Leitungen, die mit Flusswasser versorgt werden, ist fortdauernd bakteriologisch zu überwachen.

Finden alle diese Punkte genügende Beachtung, dann wird es gelingen, in Zukunft Stromverseuchungen — wenn auch nicht ganz zu vermeiden — so doch zum mindesten zu vermindern und die erheblichen Gefahren derselben bedeutend abzuschwächen.

Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

3.

Nach welchen Grundsätzen hat die staatliche Ueberwachung der zentralen Wasserversorgungen seitens der Medizinalbeamten stattzufinden?

Von

Stadtarzt Dr. **Schrakamp,** Kreisarzt für den Stadtkreis Düsseldorf.

Ein gutes Trinkwasser ist für die gesamte Lebensführung insbesondere aber für die Gesundheitsverhältnisse des Menschen von ausserordentlicher Wichtigkeit. — Es muss daher mit Recht auffallen, dass auf die Kontrolle der Trinkwasserversorgung seitens der Aufsichtsbehörde bis vor wenigen Jahren so wenig Gewicht gelegt wurde.

Weder für die Neueinrichtung von Wasserwerken, noch für die Kontrolle der bestehenden Anstalten gab es allgemeine gültige gesetzliche Verordnungen. In dem § 16 der Reichs-Gewerbeordnung, welcher die einer besonderen Genehmigung bedürfenden gewerblichen Anlagen aufführt, werden Wasserversorgungsanlagen nicht genannt, obgleich sie doch zweifellos, von Privaten und zu Erwerbszwecken betrieben, als gewerbliche Anlagen aufzufassen und für die Gesundheitsverhältnisse ihres Versorgungsbezirks von der allergrössten Wichtigkeit sind. Aber weder in dem § 16 der Reichs-Gewerbeordnung noch an irgend einer anderen Stelle derselben findet sich etwas auf die sanitäre Seite der Wasserwerke bezügliches. Wohl konnte auf Grund des § 51 [1]) „wegen überwiegender Nachteile und Gefahren für das Gemeinwohl" eventuell ein privates Wasserwerk geschlossen werden. Eine Genehmigung unter bestimmten Bedingungen, sowie eine Kontrolle des Betriebes war dagegen bei Wasserwerken auf Grund der Reichs-Gewerbeordnung nicht

1) „Wegen überwiegender Nachteile und Gefahren für das Gemeinwohl kann die fernere Benutzung einer jeden gewerblichen Anlage durch die höhere Verwaltungsbehörde zu jeder Zeit untersagt werden."

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zu begründen. Auch der § 96 I 8 des A. L.-R. konnte wohl kaum herangezogen werden, da er sich weniger auf die sanitären Verhältnisse bezieht. — Handelte es sich um ein kommunales Wasserwerk, so stand allerdings dem Regierungspräsidenten kraft seines Aufsichtsrechts über die Kommunen ein Konzessionsrecht zu und konnten Bedingungen an dasselbe geknüpft werden. Kamen aber private Unternehmungen in Frage, so gab es keinerlei rechtliche Unterlage, dieselben als konzessionspflichtig zu erklären, wenn sie nicht an schiffbaren Strömen lagen. Wohl konnte, wenn der Verdacht des schlechten Wassers bei einer Wasserleitung vorlag, eine gelegentliche Kontrolle der im Betriebe befindlichen Anlagen herbeigeführt werden durch Heranziehung des § 10 Teil II Tit. 17 des A. L.-R.[1]), welcher den Polizeibehörden die Befugnis gibt, durch Verfügung das Notwendige anzuordnen, um eine der Bevölkerung drohende Gefahr für Leben und Gesundheit abzuwenden, sowie den § 6 ff. des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850,[2]) welcher Gleiches besagt. Und tatsächlich haben auch vielfach bei privaten Wasserwerken die Unternehmer es vorgezogen, vor der Errichtung der Anlagen die Genehmigung der zuständigen Polizeibehörde freiwillig einzuholen, um späteren Unbequemlichkeiten aus dem Wege zu gehen. Aber, wie gesagt, freiwillig; denn eine Konzessionspflichtigkeit lag ebensowenig vor, wie die Verpflichtung, eine fortlaufende Kontrolle zu dulden.

Dergleichen Zustände waren aber auf die Dauer nicht möglich.

Mit dem Fortschreiten der Wissenschaft kam man mehr und mehr zu der Erkenntnis, dass die Qualität des Trinkwassers für die Gesundheit der Konsumenten von allergrösster Bedeutung ist; denn zahlreiche, gut studierte Epidemieen, wie z. B. die Choleraepidemie in Hamburg, die Typhusepidemieen in Lüneburg, Beuthen und vielen anderen Städten hatten gezeigt, welch enorme Gefahr ein mangelhaftes Wasserwerk für die Bevölkerung werden kann.

Auch die Verwaltungsbehörden zogen die entsprechenden Folgerungen. Die bereits im Jahre 1893 zusammengestellten Grundsätze für den Betrieb von Wasserwerken mit Sandfiltration in Zeiten der Choleragefahr wurde am 19. März 1894 durch Ministerialerlass ver-

1) „Die nötigen Anstalten zur . . . . . Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen, ist das Amt der Polizei."

2) „§ 6: Zu den Gegenständen der ortspolizeilichen Vorschriften gehören . . . . . f. Sorge für Leben und Gesundheit."

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

öffentlicht. — Im Jahre 1898 wurden sie durch eine besondere Kommission von Sachverständigen einer erneuten Durchsicht unterzogen. Man beschloss zu empfehlen, jenen Grundsätzen auch in cholerafreien Zeiten Geltung zu geben und wurden sie entsprechend am 15. Januar 1899 von dem Reichskanzler zur Kenntnis der Bundesregierungen gebracht.[1]) Für Preussen ordnete ferner ein Runderlass des Ministers der Medizinal-Angelegenheiten und des Ministers des Innern vom 24. August 1899 an, dass von den Verwaltungsbehörden bei Anträgen auf Erwirkung des Enteignungsrechtes zwecks Einrichtung von Wasserversorgungsanlagen stets die hygienische Prüfung des Projektes, insbesondere auch der Verhältnisse der Wasserentnahmestelle zu veranlassen und die Genehmigung zu etwaigen Anleihen nicht zu erteilen sei, bevor nicht die Zweckdienlichkeit der Anlage auch vom hygienischen Standpunkte aus geprüft und ausser Zweifel gestellt wäre. — Ferner wurden diese angewiesen, den bestehenden öffentlichen zentralen Wasserversorgungen fortgesetzt eingehende Beachtung zu schenken, insbesondere die von ihnen zu veranlassende sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung darauf zu richten, dass die Wasserentnahmestelle, die Reservoire und die Hauptstränge der Leitung vor Verunreinigung geschützt würden und dass, soweit die Verhältnisse es geboten erscheinen liessen, eine regelmässige Besichtigung durch den zuständigen Medizinalbeamten und die Untersuchung von Wasserproben stattfände.

Weitere Vorschriften für die Kontrolle der Wasserwerke gibt der § 35 des R.-G., betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900, welcher lautet:

> „Die dem allgemeinen Gebrauche dienenden Einrichtungen für Versorgung mit Trink- oder Wirtschaftswasser . . . sind fortlaufend durch staatliche Beamte zu überwachen. — Die Gemeinden sind verpflichtet, für die Beseitigung der vorgefundenen gesundheitsgefährlichen Missstände Sorge zu tragen. Sie können nach Massgabe ihrer Leistungsfähigkeit zur Herstellung von Einrichtungen der . . . . . bezeichneten Art, sofern dieselben zum Schutze gegen übertragbare Krankheiten erforderlich sind, jederzeit angehalten werden . . .“

Speziell den Medizinalbeamten wird die Kontrolle der Wasserwerke

---

1) „Grundsätze für die Reinigung des Oberflächenwassers durch Sandfiltration.“ Veröffentl. d. Reichsgesundheitsamtes. 1900. p. 92.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

aufgetragen durch den § 74 der Dienstanweisung für die Kreisärzte vom 23. März 1901.[1])

Durch die vorerwähnten Bestimmungen wird das Kontrollrecht der Verwaltungsbehörde über den Betrieb der vorhandenen Wasserversorgungsanstalten ausreichend begründet. Auch bei Neuanlagen wird ihr in vielen Fällen ein genügender Einfluss gesichert, jedoch nicht immer, da nach wie vor eine Konzessionspflicht nirgendwo ausgesprochen ist. Es fehlt eben ein entsprechender Passus in der R.-G.-O. bezw. ein deutsches Wasserrecht, in welchem auch, wie es wiederholt von den Vereinigungen der Hygieniker gefordert wurde und wie es anderswo, z. B. in England, längst besteht, der Schutz des Trinkwassers in genügender Weise berücksichtigt wird. Eine definitive Regelung der Materie wäre um so mehr notwendig, als auch noch andere Punkte dringend der Regelung bedürfen. So z. B. kann es zweifelhaft sein, welche Behörde zuständig ist, wenn die Förderungsanlage eines Wasserwerkes, wie es vielfach vorkommt, in dem einen Regierungsbezirk liegt, während das Wasser in einem anderen verbraucht wird. Auch bestimmte allgemein gültige Vorschriften über den Betrieb fehlen bisher.

Der § 74 der Dienstanweisung für Kreisärzte unterscheidet zwischen der Prüfung der Projekte von neu zu errichtenden zentralen

---

1) „Die Beschaffung ausreichenden und hygienisch einwandsfreien Trink- und Gebrauchswassers ist für den öffentlichen Gesundheitszustand von grösster Bedeutung und wird der besonderen Fürsorge des Kreisarztes empfohlen.

Durch fortgesetzte Belehrung und Anregung muss er darauf hinwirken, dass mangelhafte und nicht genügend gegen Verunreinigungen geschützte Trinkwasseranlagen beseitigt und an ihrer Stelle zweckmässige Einzel- oder Zentralanlagen errichtet werden.

Die bestehenden Trinkwasserversorgungsanlagen hat der Kreizarzt zu überwachen; er darf keine Gelegenheit vorübergehen lassen, um sich über deren Beschaffenheit zu unterrichten. Dabei wird er den Schwerpunkt weniger auf die chemische und bakteriologische Untersuchung von Wasserproben, als auf die örtliche Besichtigung zu legen und dahin zu streben haben, fortlaufend ein Bild von den Trinkwasserverhältnissen in den einzelnen Ortschaften seines Bezirkes zu erhalten, und gegebenenfalls die zur Beseitigung von gesundheitswidrigen Verhältnissen geeigneten Massnahmen vorschlagen zu können.

Ueber alle Projekte der zentralen Wasserleitungen hat sich der Kreisarzt gutachtlich zu äussern und hierbei die Beschaffenheit und Menge des Wassers, die Entnahmestellen insbesondere im Hinblick auf die Möglichkeit einer Verseuchung oder unzureichenden Zuführung, die Einrichtung der Wasserbehälter u. s. w. zu berücksichtigen."

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wasserversorgungsanlagen und der Ueberwachung der bereits bestehenden. In der folgenden Besprechung soll nur von der letzteren die Rede sein, da gerade bez. der Art der Kontrolle der Wasserwerke durch den Kreisarzt noch kein feststehender Modus, der doch ein Bedürfnis wäre, vorhanden ist.

Bei dem sehr grossen Umfange des Materials kann nur auf die Hauptpunkte eingegangen werden, auf welche bei der Beaufsichtigung der Wasserwerke der Kreisarzt sein Augenmerk wesentlich zu richten hat.

Für die Qualität des Trinkwassers kommt bei einer zentralen Versorgungsanlage wesentlich in Betracht seine Herkunft, die Förderungsanlage des Werkes, das Reservoir und das Leitungsnetz. Es lässt sich nicht vermeiden, an dieser Stelle ganz kurz auf die Prinzipien der Beurteilung des Trinkwassers einzugehen. Diese Prinzipien haben im Laufe der Zeit sehr gewechselt. Während man früher das Wasser lediglich nach den physikalischen Eigenschafen, dem Geschmacke, der Klarheit, der Temperatur und dem Geruche beurteilte, wurde mit dem Fortschreiten der Wissenschaft mehr und mehr die Chemie zur Begutachtung herangezogen. Man stellte den Gehalt an Nitraten und Nitriten, Chloriden, organischer Substanz, Kalk und Eisen fest und erklärte nach den Ergebnissen der Untersuchung ein Wasser für gesund oder gesundheitsschädlich, indem man gewisse Grenzziffern als ganz allgemein giltig für die Beurteilung ansah. Auch dieser Standpunkt hat sich seit einigen Jahren geändert. Man hat eingesehen, dass jene gewöhnlich vorkommenden chemischen Bestandteile an sich keineswegs gesundheitsschädlich sind, und dass man durch kritiklose Verwendung jener Grenzziffern vielfach ganz gesundes Wasser zu gesundheitsschädlichem und gesundheitsschädliches zu gutem stempeln würde; andererseits wurde mehr und mehr klar, dass die Gesundheitsschädlichkeit eines Wassers, wenn von den ganz seltenen Fällen abgesehen wird, wo direkte Gifte, wie Blei, Arsenik oder dergleichen dem Wasser beigemischt sind, lediglich auf der Anwesenheit von lebenden Infektionserregern in demselben beruht. Es ist aber nun sehr schwer und nur ganz ausnahmsweise selbst dem geübten, mit allen Mitteln der Wissenschaft ausgerüsteten Bakteriologen möglich, jene Infektionserreger im Wasser direkt nachzuweisen. Damit soll der Wert einer fortlaufenden bakteriologischen Untersuchung des Wassers nicht geschmälert werden; dieselbe ist vielmehr meines Erachtens dringend zu fordern, denn sie gibt uns sehr wertvolle An-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

haltspunkte für die Beurteilung des Wassers dadurch, dass bei einer plötzlichen starken Vermehrung der Keime auf den Ursprung derselben und eine akut eingetretene gröbliche Verunreinigung des Wassers geschlossen werden kann. Von ausschlaggebender Bedeutung ist aber die bakteriologische Untersuchung allein nicht und zwar besonders nicht, wenn sie nur gelegentlich von dem kontrollierenden Kreisarzte ausgeführt wird. Sowohl das Ergebnis der chemischen Untersuchung als auch das der bakteriologischen kann nur als Vergleichswert für die Begutachtung des Wassers einer zentralen Anlage durch den Kreisarzt herangezogen werden. Er muss verlangen, dass bei dem Leitungswasser die Ziffer jener vorgenannten chemischen Bestandteile nicht grösser ist als diejenige, welche einem guten, aus reinem Boden in jener Gegend stammenden Grundwasser zukommt, dass ferner die Zahl der Keime nicht zu sehr wechselt und sich in den gleichen Grenzen hält, in welcher sie sich bei dem fraglichen Grundwasser findet.

Im übrigen hat er sein Urteil über die gesundheitlichen Qualitäten des Wassers hauptsächlich zu begründen auf das Ergebnis der praktisch hygienischen Untersuchung der ganzen Anlage. Er hat dabei besonders zu berücksichtigen die Herkunft des Wassers, den Zustand des Reservoirs und denjenigen des Leitungsnetzes, soweit derselbe seiner Beurteilung zugänglich ist. Die Beurteilung der Herkunft des Wassers und die Beantwortung der Frage, ob die Möglichkeit einer Verunreinigung desselben vorliegt, bildet den wichtigsten Teil der Kontrolle der Wasserwerke.

Man hat in dieser Beziehung zu unterscheiden zwischen Anlagen, welche Quellwasser, Talsperrwasser, Flusswasser, Grundwasser und Tiefbrunnenwasser verwenden.

Für Städte, welche an fliessenden Gewässern liegen, ist die Verwendung des Wassers derselben für ihre Leitungen sehr bequem.

Früher war sie auch sehr billig; denn bis vor einer Reihe von Jahren galt das Flusswasser als genügend rein und für Genusszwecke ohne weiteres brauchbar. Diese Ansicht ist allerdings heute nicht mehr vorhanden. Die fortschreitende Verunreinigung der Flüsse durch die Abwässer der Industrie und die gewaltigen Massen des Kanalinhaltes der anliegenden Städte, die zahlreichen durch den Genuss des ungereinigten Flusswassers verursachten Epidemien (ich erinnere nur an die Choleraepidemie des Jahres 1892 in Hamburg) haben gezeigt, welche Gefahren dasselbe bringen kann, und dass un-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bedingt, wenn Flusswasser überhaupt verwendet werden soll, Filtration desselben notwendig ist.

Die Filter gewähren nun ja auch nur einen relativen Schutz gegen das Eindringen der eventuell in dem ungereinigten Flusswasser vorhandenen Infektionserreger in die Leitung, und bedenklich bleibt das Flusswasser immer. Die meisten grossen Städte mit Flusswasserleitung versuchen daher zur Zeit, sich von derselben frei zu machen: denn sie sehen ein, dass Flusswasser als ein jederzeit einwandfreies Trinkwasser heute nicht mehr angesehen werden kann. Aber vielen ist dieses bis jetzt noch nicht gelungen; denn die Beschaffung eines anderen Wassers ist bisweilen ausserordentlich schwer oder unerschwinglich teuer. Um so sorgfältiger muss aber die Kontrolle derartiger Flusswasser-Versorgungsanlagen sein. Der Kreisarzt muss sich eine möglichst genaue Kenntnis der Qualität des Rohwassers verschaffen; er muss sich fortlaufend darüber orientieren, ob dieselbe gleich bleibt, oder ob sie nach und nach durch Vermehrung der verunreinigenden Zuflüsse derartig sinkt, dass es als Trinkwasser überhaupt nicht mehr in Frage kommt. Insbesondere hat er darüber zu wachen, dass oberhalb der Schöpfstelle die Ufer reingehalten werden und dass nicht in zu grosser Nähe der ersteren Schmutzstoffe in den Fluss gelangen. Die grösste Aufmerksamkeit hat er aber bei Flusswasserversorgungen den Filterwerken zuzuwenden, da dieselben, wenn sie gut eingerichtet sind und mit der peinlichsten Sorgfalt überwacht werden, eine, wenn auch nicht absolute, so doch immerhin ziemlich weitgehende Garantie für die Unschädlichkeit des Reinwassers gewähren.

Die Filtration des Wassers kann erfolgen durch Sandfilter und durch Plattenfilter. Die Frage der Sandfiltration ist eine ausserordentlich umfangreiche. Die Grundsätze, nach welchen der Betrieb erfolgen soll, sind ausgiebig in dem vorerwähnten Erlasse vom 15. Januar 1899 festgestellt. Es dürfte daher genügen, wenn an dieser Stelle kurz auf die bei den Besichtigungen der Medizinalbeamten wesentlich in Betracht kommenden Punkte eingegangen wird. Zuerst muss die Grösse der Filterfläche und die Anzahl der Filter in einem entsprechenden Verhältnisse stehen zu der Menge des erforderlichen Wassers. Man darf annehmen, dass 1 qm Filterfläche in 24 Stunden 2,5 cbm Reinwasser liefert. Steigt also mit der Einwohnerzahl der Stadt der Wasserverbrauch, so ist zur richtigen Zeit auf Einrichtung neuer Filterbecken zu dringen. Auch die Anzahl der Reservefilter

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

muss dementsprechend vermehrt werden und zwar so, dass ihre Fläche stets etwa $^1/_5$ der Gesamtfilterfläche beträgt. Bei Neuanlage von Filtern ist darauf zu sehen, dass das Füllmaterial die erfahrungsgemäss zweckmässige Korngrösse hat, gut gesiebt und bei der Einbringung von organischen Verschmutzungen gut gereinigt ist. Um eine zu schnelle Arbeit und damit die Gefahr der ungenügenden Reinigung des Wassers zu verhindern, muss höchstens 1,5 m über der Sandoberfläche ein Ueberlauf für das Rohwasser sein. Der Medizinalbeamte hat darauf zu achten, dass dieser Ueberlauf nicht verschlossen ist. Er hat ferner darauf zu achten, dass der Filtrationsprozess möglichst gleichmässig vor sich geht und zwar durch Beobachtung der Apparate in der am Ausflusse des Filters angebrachten Kontrollkammer, resp. der Aufzeichnungen jener Apparate, die ja zum Teil automatisch registrieren. In Betracht für sein Urteil kommt Filtergeschwindigkeit, Menge des abfliessenden Reinwassers und Differenz zwischen dem Rohwasser- und Reinwasserspiegel. Beträgt die letztere mehr als 60 cm, so ist eine Reinigung des Filters notwendig. Auf die bei der Erledigung der letzteren notwendigen Vorsichtsmassregeln kann ich im einzelnen nicht eingehen. Jedesmal sollte aber der Medizinalbeamte bei der Revision der Filterwerke feststellen, ob und wie lange man das erste Wasser nach der Reinigung hat abfliessen lassen. Wieviel man fortlaufen lassen muss, ist für jedes Filterwerk verschieden und hängt von den Ergebnissen der zu diesem Zwecke anzustellenden bakteriologischen Untersuchungen ab. Auf die Anforderungen, welche an die nur ganz vereinzelt vorkommende Plattenfiltration zu stellen sind, möchte ich nicht näher eingehen. Es liegen auch bezüglich derselben bis jetzt nur wenige und keineswegs besonders günstige Erfahrungen vor, sodass es beinahe scheint, als ob dieses System sich nicht recht bewährt hat. Die Beurteilung des gewonnenen Wassers geschieht am besten durch eine fortlaufende bakteriologische Untersuchung. Einen absoluten Wert für ein ungünstiges Urteil haben die Ergebnisse derselben allerdings nur dann, wenn sie dauernd eine zu grosse Keimzahl feststellen. Viel grösser ist aber ihr relativer Wert, da plötzliches Schwanken der Keimzahl eines Filterproduktes stets auf eine ungenügende Funktion des Filters schliessen lässt, welche Ausschaltung und genaue Untersuchung desselben nötig macht. Derartige fortlaufende bakteriologische Untersuchungen, womöglich tägliche Untersuchungen des Produktes jedes Filterbeckens und Führung eines Buches über das Ergebnis derselben, von welchem dem Kreis-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

arzte allwöchentlich Abschrift zu übermitteln wäre, sollten eigentlich bei jedem Filterwerk gefordert werden. Es ist dazu die Anstellung eines besonderen Bakteriologen keineswegs notwendig, wenn der Techniker sich für die durchaus schematisch auszuführenden Untersuchungen die notwendigen Kenntnisse erworben hat. Ein Qualifikationsnachweis müsste allerdings gefordert werden. Unter allen Umständen ist aber die tägliche Untersuchung zu fordern, wenn Gründe vorliegen, die das Rohwasser als infektionsverdächtig erscheinen lassen. Steigt die Keimzahl an den Entnahmestellen des Wassers, während dasselbe an den Filterabflüssen einwandfrei ist, so ist der Fehler zu suchen in dem Reinwasserreservoir, oder in der Leitung.

Bei dem Reservoir kann eine Verschmutzung eintreten dadurch, dass zu lange mit der von Zeit zu Zeit stets notwendigen Reinigung gezögert wird, namentlich, wenn das Rohwasser sehr reichlich suspendierte Stoffe führt. Es ist daher zu fordern, dass über die Reinigung des Reservoirs ein Buch geführt wird, welches dem Medizinalbeamten bei der Besichtigung vorzulegen wäre. Dass ein Reservoir die Bedingungen bieten muss, welche eine leichte Reinigung gestatten, wie glatte Innenfläche, abgerundete Winkel, einen nach dem Reinigungsrohre zu abfallenden Boden, dass es ferner genügend gross, gegen Witterungseinflüsse geschützt, gut ventiliert und so konstruiert sein muss, dass eine Stagnation, sowie eine Verunreinigung von aussen ausgeschlossen ist, sind Forderungen, die zwar wesentlich bei Neueinrichtungen in Betracht kommen, auf welche aber auch bei der Revision zu achten ist. Schlammablagerungen werden am häufigsten angetroffen werden bei den Hausreservoiren. Eine Kontrolle derselben ist natürlich für den Kreisarzt, von gelegentlich vorkommenden Einzelfällen abgesehen, ganz unmöglich. Sie haben sich auch aus anderen Gründen nicht bewährt und können allgemein als hygienisch bedenklich bezeichnet werden. Als hygienisch weniger vollkommen und der Aufsicht in höherem Grade bedürftig müssen auch die sogenannten Gegenreservoire angesehen werden, d. h. diejenigen Reservoire, welche in der Richtung des Zuflusses hinter dem Versorgungsgebiete liegen und dazu dienen, bei ungleichmässigem Gebrauche der Leitung in den Zeiten der geringeren Wasserentnahme die mehr produzierten Mengen aufzuspeichern. Da hierbei kein regelmässiger Durchfluss und keine regelmässige Erneuerung des Wassers in dem Behälter stattfindet, kann leicht durch Stagnation ein Verderben des Wassers eintreten und zwar um so eher, wenn das Zu- und Abflussrohr, wie es sehr häufig sich findet, das gleiche ist.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auf die Möglichkeit einer Verunreinigung von aussen ist besonders zu achten bei den Niederreservoiren, jenen bei natürlicher Hochlage des Wasserwerks in den Boden eingebauten gewölbten nnd gegen Temperaturschwankungen mit einer ca. 1,5 m dicken Erdschicht bedeckten Becken, in die gelegentlich durch schlechte Stellen in dem Deckengewölbe, oder, wenn die auf den — bei ihnen, wie bei allen Reservoiren notwendigen — Lüftungsröhren befindlichen Siebe defekt sind, Schmutz. Tiere, oder sonstige Fremdkörper in das Wasser gelangen können.

Die Kontrolle des Leitungsnetzes entzieht sich im allgemeinen dem Kreisarzte und ist meines Erachtens mehr Sache des Technikers. Wohl aber wird er gelegentlich in besonderen Fällen bei Verunreinigung des Wassers in bestimmten Bezirken, oder in einzelnen Häusern in die Lage kommen, sich über die Qualität des Wassers. die Quelle der Verunreinigung, bezw. die zur Abhilfe erforderlichen Massnahmen gutachtlich zu äussern.

Wasserleitungen, welche Quellwasser verwenden, haben in der Regel einen kleineren Umfang. Es ist mir sehr wohl bekannt, dass auch grosse Städte wie Wien, Wiesbaden, Paris Quellwasser verwenden. Sie bilden aber den zahllosen kleineren und kleinsten Anlagen gegenüber, deren wir z. B. im Regierungsbezirk Düsseldorf noch 64 haben, die Ausnahmen. Und gerade bei diesen kleinen Leitungen, welche vielfach von einer ortsansässigen, mehr oder weniger geeigneten Persönlichkeit mit recht wenig Sachkenntnis angelegt sind, ist die schärfste Beaufsichtigung notwendig. Quellen sind bekanntlich, auch wenn sie dem Laien wunderbar erfrischend und kristallhell erscheinen, vielfach hygienisch keineswegs einwandsfrei. Besonders ist dieses in felsigen Gegenden der Fall. Eine Felsenquelle ist oft nichts anderes, als ein im Steinschutt völlig ungenügend filtriertes Oberflächenwasser, welches jederzeit und auf alle Weise infiziert werden kann. Es ist daher bei der Besichtigung einer Quellwasseranlage in erster Linie notwendig, die Umgebung der Quelle zu untersuchen und festzustellen, ob von der Oberfläche her durch in der Nähe liegende Aborte, Viehweiden, gedüngte Felder, gewerbliche Abfälle und dergleichen Verunreinigungen in das Quellwasser gelangen können. Zeigen nach jedem Regengusse eintretende Trübungen, dass das Quellwasser den oberflächlichsten Bodenschichten, ohne genügend filtrierende Schichten zu passieren, entstammt, und sind die vorerwähnten Verunreinigungsmöglichkeiten vorhanden, so wird es sich bisweilen zur Begründung des Urteils empfehlen, durch Versuche mit

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Saprol, Farbstoffen oder Bazillenkulturen den Beweis des tatsächlichen Eindringens von Verunreinigungsstoffen in die Leitung zu bringen.

Ferner musser der revidierende Medizinalbeamte sein Augenmerk auf die Quellenfassung richten. Gerade die Fassung ist häufig recht mangelhaft angelegt und gegen Verunreinigungen von der Oberfläche her ungenügend geschützt. Handelt es sich um ein einfaches Eisenrohr, so ist zu verlangen, dass dasselbe genügend tief in den Quellgrund getrieben ist. Wird die Quelle durch einen gemauerten Stollen geführt, so muss die Mauerung seitlich dicht sein. Das Gleiche ist von den Mauern der Quellkammern zu fordern, welche ebenfalls genügend tief in den Quellgrund vordringen müssen. Dicht muss ferner die Abdeckung der Quellkammern sein; zur Ermöglichung der Kontrolle, Reinigung und Ventilation dürfte ein Einsteigeschacht vorzusehen sein, dessen Notwendigkeit allerdings nicht von allen Technikern anerkannt wird. Bei seiner Anlage ist zu beachten, dass seine Benutzung nicht zu einer Verunreinigung; oder Infektion des Wassers führen darf. Auch etwa seitlich zur Vermehrung der Wassermenge fortgeführte Sickerstollen sind bez. der Möglichkeit des Eindringens von Verunreinigungen genau zu kontrollieren.

Ein Reservoir ist bei kleineren Quellwasserleitungen vielfach nicht vorhanden. Besteht aber ein solches, so sind an seine Einrichtung die gleichen Ansprüche zu stellen, welche an Reservoire ganz allgemein gestellt werden müssen.

In einem gewissen Zusammenhange mit den Quellwasserleitungen stehen die in letzter Zeit mehr und mehr in Aufnahme kommenden Talsperren-Wasserversorgungsanlagen. Das Talsperrenwasser ist zweifellos als ein Oberflächenwasser anzusehen und zwar als ein Oberflächenwasser, bei welchem leicht die Gefahr einer Verunreinigung eintreten kann. Umsomehr ist es Pflicht des Medizinalbeamten, das ganze Niederschlaggebiet einer Talsperre ausgiebig zu kontrollieren.

Bekanntlich legt man Wert darauf, dass jenes Gebiet möglichst wenig menschliche Niederlassungen enthält und in möglichst geringem Umfange der landwirtschaftlichen Kultur dient, vielmehr ganz oder grösstenteils aufgeforstet sei. Das sind aber Wünsche, die sich, wenigstens im Westen Deutschlands, wohl nie vollständig erfüllen lassen. Die betreffenden Bezirke sind eben zu gross. So wohnen z. B. auf den $5^1/_2$ qkm der Barmener Sperre ca. 650 Menschen, ungefähr ebenso viele auf dem des Remscheider Beckens, auf den $11^1/_2$ qkm

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Solinger Talsperre sogar mehr als 1000. Alle derartigen Ansiedelungen sind aufs genaueste bez. des Verbleibes der menschlichen, tierischen und eventuell gewerblichen Dejekte zu kontrollieren. Der Medizinalbeamte hat insbesondere darauf zu achten, dass jedes von ihnen ausgehende Rinnsal, ehe es in das Staubecken eintritt, durch vorherige Reinigung unschädlich gemacht oder, wenn dieses in einwandfreier Weise nicht möglich ist, von demselben abgeleitet wird, und dass durch Anlage eines gut funktionierenden Umlaufkanals für die zeitweilige Abteilung derjenigen Zuflüsse gesorgt ist, welche bei plötzlichen heftigen Regengüssen erfahrungsgemäss stark verunreinigt sind.

Mögen nun bezüglich der Herkunft des Wassers auch alle möglichen Vorsichtsmassregeln getroffen sein, die Zuflüsse der Talsperre bleiben als Oberflächenwasser immer in gewissem Sinne verdächtig. Bekanntlich wird aber das Talsperrenwasser nicht so verbraucht, wie es zufliesst. Es macht vielmehr, bevor es an den Abnehmer gelangt, einen Reinigungsprozess durch, welcher geeignet ist, die Bedenken gegen dasselbe zu heben oder wenigstens zu vermindern. Dieser Reinigungsprozess ist ein doppelter: erstens tritt bei dem Wasser durch die Aufspeicherung im Becken eine Selbstreinigung ein, und zweitens wird es, wenigstens in Deutschland, bevor es an den Abnehmer gelangt, filtriert, resp. in irgend einer anderen Weise gereinigt. Auf beide Prozesse hat der Medizinalbeamte bei den Revisionen sein Augenmerk zu richten. Bekanntlich bieten die Stauweiher günstige Bedingungen für eine Selbstreinigung: Einen langen, meist monatelangen Aufenthalt in dem Becken und einen fast völligen Stillstand des Wassers. Durch diese Momente wird bewirkt, dass die etwa in dem zufliessenden Wasser vorhandenen Bakterien durch Nahrungsmangel und den Einfluss des Lichtes sowie der Luft absterben, beziehungsweise durch Sedimentierung aus dem Wasser sich niederschlagen. Der in dieser Beziehung erwünschte lange Aufenthalt des Wassers in dem Becken tritt natürlich nur ein, wenn der Wasserverbrauch in einem bestimmten Verhältnisse zu der Grösse des Beckens steht, oder mit anderen Worten, wenn das Becken nicht übermässig stark in Anspruch genommen wird. Mit Rücksicht hierauf hat der Medizinalbeamte bei der Revision den durchschnittlichen täglichen Wasserverbrauch und das Verhältnis desselben zu dem Beckeninhalte festzustellen. — Ein Absterben der Bakterien infolge von Nahrungsmangel tritt aber, wie wir wissen, nur in reinem Wasser

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bald ein. Es ist also nach Möglichkeit dafür zu sorgen, dass das Wasser rein bleibt, wozu grösserer Fischreichtum des Beckens, Belebung seines Spiegels mit Schwänen und dergleichen meines Erachtens nicht beiträgt. Auch halte ich Promenadenwege an dem Becken und Wirtshäuser in seiner unmittelbaren Nähe keineswegs für erwünscht. Dass die Lage des Zu- und Abflusses für den Selbstreinigungsprozess und die Qualität des Wassers von der grössten Bedeutung ist, braucht wohl nicht besonders betont zu werden. Dieser Punkt dürfte aber wohl mehr bei der Prüfung von Talsperrenprojekten und bei eventuellen Umänderungen der Becken in Betracht kommen.

Auf die Frage, ob eine Filtration des Wassers bei gut angelegten und sorgfältig angelegten Talsperren notwendig ist, möchte ich mich hier nicht weiter einlassen. Ich will nur erwähnen, dass Kruse, der im Bezirke Düsseldorf ja vielfach als Gutachter bei der Errichtung von Talsperren tätig gewesen ist, ausdrücklich sagt, „das Oberflächenwasser, welches den Talsperren zuströmt, erleidet in dem Staubecken bei richtiger Anlage derselben Veränderungen, die es zu einem unverdächtigen Genussmittel machen;“[1]) während ein Gutachten der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung vom 20. Februar 1903[2]) erklärt, dass das Talsperrenwasser nicht einwandfrei sei und dass man wohl ausnahmslos zu einer weiteren Behandlung desselben greifen müsse, um es zu Genusszwecken brauchbar zu machen, Die Frage ist also wohl noch nicht ganz klar. Aber gerade aus diesem Grunde ist sie für den Medizinalbeamten von Bedeutung. Findet er bei einer Talsperrenanlage ohne Filtration, dass der Keimgehalt des Wassers häufiger stark und plötzlich schwankt, so wird er daraus auf das Eindringen von Verunreinigungen schliessen, das Wasser für hygienisch nicht einwandfrei erklären und auf die Einschaltung von Filtern dringen müssen.

Sind Filter vorhanden, so werden sie in der gleichen Weise zu revidieren sein, wie bei den sonstigen Anlagen.

Am besten und sichersten arbeiten wohl gut angelegte Grundwasserversorgungen, nota bene wenn die einzelnen Teile der Förderungsanlage einwandfrei und ihre Dispositionen zweckmässige

---

1) Kruse: „Hygienische Beurteilung des Talsperrenwassers.“ Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1901. S. 169.

2) Günther und Smreker: „Gutachten, betreffend das Projekt der Wasserversorgung der Stadt Magdeburg“. Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu Berlin. 1903. S. 117.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sind. Auf diese Punkte und alles, was mit ihnen zusammenhängt, hat also der Kreizarzt bei Grundwasseranlagen sein Hauptaugenmerk zu richten. Er hat darauf zu sehen, dass mit dem Wachsen der auf das Wasserwerk angewiesenen Bevölkerungszahl auch die Zahl der Brunnen vermehrt wird, damit nicht durch Ueberanstrengung der Brunnen eine zu starke Absenkung des Grundwasserspiegels um den Brunnen und damit ein zu schnelles Zuströmen des Wassers von den Seiten stattfindet. Je geringer diese Absenkung ist, um so langsamer verläuft der Filtrationsprozess und um so reiner wird das geförderte Wasser. Ist das Wasser zeitweise spärlich, so liegt die Gefahr vor, dass Versuche gemacht werden, durch allerlei Anreicherungsmethoden, durch Stichrohre nach einem fliessenden Wasser, nach Ueberlaufsweihern, durch Sickerrohre nach der Oberfläche hin etc. das Wasserquantum zu vermehren. Dergleichen Versuche sind aber meist recht bedenklich. Das Wasser soll nur aus Brunnen, oder sonstigen Anlagen entnommen werden, welche von gewachsenem, oder künstlich angeschüttetem feinporigen und daher gut filtrierenden Boden in einer genügend mächtigen Schicht umgeben sind.

Alle Sickerrohre, Bassins und dergleichen Anlagen, welche eine Vermehrung der Brunnenergiebigkeit bezwecken, müssen unbedingt dieser Anforderung genügen. Stagnierende Ueberläufe, künstliche Ueberschwemmung des Förderungsterrains, insbesondere auch Stichrohre in freie Gewässer sind ganz zu verwerfen. Manche Grundwasserwerke in Flusstälern sind nun auffallend nahe den Flussbetten angelegt. Für den Laien könnte es auf den ersten Blick leicht scheinen, als ob dieses geschähe, um von der Nähe des Flusses für die Wasserförderung zu profitieren. Dieser Grund mag allerdings hin und wieder wohl ausschlaggebend gewesen sein und manche Städte glauben Grundwasser zu haben, während sie tatsächlich durch die immer wachsenden Ansprüche an das Wasserwerk und die immer grössere Ausdehnung desselben längst das mehr oder weniger gut filtrierte Wasser des Flusses, in dessen Nähe das Wasserwerk liegt, wenigstens zeitweise geniessen, ohne dass dieses offiziell bekannt ist, resp. zugestanden wird. Und doch sollten meines Erachtens diese Verhältnisse völlig klar sein, um den Gefahren, welche in der Beimischung vielleicht verseuchten Flusswassers zu dem Leitungswasser liegen, rechtzeitig durch entsprechende Massregeln entgegen treten zu können. Auf diesen Punkt hat also der Kreisarzt ebenfalls ganz besonders zu achten. Das ist aber nun leichter gesagt als getan. Eine einmalige gelegent-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

liche Untersuchung kann hier dem Urteile nicht die notwendigen Unterlagen liefern. Es sind vielmehr fortlaufende Ueberwachung und fortlaufende Untersuchungen notwendig, um Resultate zu erzielen, aus denen die entsprechenden Schlüsse mit genügender Sicherheit gezogen werden können. Derartige Leistungen kann der Kreisarzt natürlich nicht selbst übernehmen. Er soll aber darauf dringen, dass jene fortlaufenden Untersuchungen tatsächlich, in zweckmässiger Weise und durch nachweislich dazu qualifizierte Personen stattfindet und dass ihm regelmässig die Ergebnisse derselben zugänglich gemacht werden.

Es fragt sich nun: Wie hat er dieselben zu verwerten? Um einen möglichst grossen Grundwasserbezirk für die Werke zur Förderung desselben zu haben, legt man diese naturgemäss in Flusstälern, möglichst nahe dem tiefsten Punkte derselben. Der Fluss fliesst nun aber auch in der Regel durch die tiefste Stelle der Talrinne und das Grundwasser strömt auf ihn zu. Bei normalen Wasserverhältnissen hat also, einen ganz schematischen Fall angenommen, die Nähe des Flusses kein Bedenken. Anders ist es aber, wenn der Fluss schnell steigt und besonders, wenn plötzlich Hochwasser eintritt. Dann dringt das Flusswasser, wie man es vielfach beobachtet hat, auch bei Wasserwerken, welche für gewöhnlich tatsächlich wirkliches Grundwasser schöpfen, in die dem Flusse zunächst liegenden Brunnen, eine Gefahr, die nicht zu unterschätzen ist, und gegen welche gewisse Massnahmen zweifellos erforderlich sind. Ein derartiger direkter Zusammenhang von Brunnen mit dem Flusse ist nun aber aus den Ergebnissen der fortlaufenden chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Wassers leicht zu erkennen. Wird bei jedem plötzlichen Steigen des Flusses die chemische Zusammensetzung des Wassers einzelner oder aller Brunnen des Werkes derjenigen des Flusswassers ähnlicher, steigt jedesmal die Ziffer der Keime plötzlich und erheblich (und man hat Schwankungen von weniger als 100 auf mehr wie 1000 im Kubikzentimeter beobachtet), so ist kein Zweifel, dass Flusswasser in die Brunnen tritt. Auch der Vergleich des Wasserstandes im Brunnen mit demjenigen in dem Flusse kann, falls längere Beobachtungen vorliegen, dem Urteile über diesen Punkt wertvolles Material bieten. Derartige besonders gefährdete Brunnen müssen in Hochwasserperioden ausgeschaltetet werden und zu diesem Zwecke, ebenso wie der etwa vorhandene Hauptsammelbrunnen, mit Ausschaltungsvorrichtungen versehen sein. Ist eine Ausschaltung nicht möglich, so ist, wenigstens wenn der Ausbruch einer Epidemie droht, zu beantragen, dass vor

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Verwendung des ungekochten Wassers in einer entsprechenden Bekanntmachung gewarnt wird.

Die übrigen Teile eines Grundwasserwerkes, die Reservoire, etwa vorhandene Filterwerke etc. sind nach den vorher bereits besprochenen Gesichtspunkten zu beaufsichtigen.

Ist auf keine andere Weise ein brauchbares Wasser zu erlangen, so versucht man hin und wieder, das Grundwasser der tieferen Schichten zu gewinnen, und kann ich daher nicht umhin, auch auf dieses, wenn auch nur mit einigen Worten, einzugehen. Man findet gewöhnlich die Ansicht, dass eine Uebertragung ansteckender Krankheiten durch dasselbe nicht möglich sei, da angeblich in den Tiefen, wo es geschöpft wird, jedes organische Leben fehlt. Meist ist jene Ansicht richtig. Wir wissen allerdings, dass Tiefenwasser gewisser Bodenformationen so gut wie keimfrei ist. Wir wissen aber auch, dass Brunnen von 60 und mehr Meter Tiefe zeitweise massenhaft niedere und selbst höhere Organismen führen, ein sicheres Zeichen, dass es sich um unterirdisch fortgeleitetes Tagewasser handelt. Man kann also die für bestimmte Bodenformationen und Bodenschichten als zuversichtlich richtig erwiesene Tatsache der Keimfreiheit des Tiefenwassers nicht ohne weiteres als ein überall geltendes Gesetz ansehen, und eine Tiefbrunnenanlage bedarf daher ebenso der Beaufsichtigung wie die übrige Grundwasserversorgung. Dass überall bei der Besichtigung eines Wasserwerkes, insbesondere bei der erstmaligen, die Vorlage von Beschreibung und Plänen verlangt werden muss, halte ich für unumgänglich notwendig, da ohne eine gute Uebersicht für den Kreisarzt genügende Orientierung unmöglich ist.

Auch die Dienstanweisung derjenigen im Betriebe beschäftigten Beamten, deren Tätigkeit von Einfluss auf die Qualität des Wassers sein kann, muss zur Prüfung auf ihre Zweckmässigkeit in gesundheitlicher Hinsicht vorgelegt werden.

Endlich möchte ich noch bemerken, dass auch die Zeit der Besichtigung von Wasserwerken von grösster Bedeutung ist und dass es sich empfehlen wird, dieselbe vorwiegend dann vorzunehmen, wenn für die Gewinnung des Wassers die ungünstigsten Bedingungen vorliegen.

In dem vorhin Gesagten habe ich geschildert, wie ich mir die Teilnahme des Kreisarztes an der staatlichen Ueberwachung der zentralen Wasserversorgungsanstalten ungefähr denke. Für manchen wird es nun aber auch angenehm sein und für eine gleichmässige Er-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ledigung der Sache wäre es erwünscht, wenn es ein Formular gäbe, nach welchem über derartige Besichtigungen berichtet wird. Bei dem kolossalen Umfange des Materials und bei der sehr grossen Verschiedenheit der in Frage kommenden Anlagen ist aber die Zusammenstellung eines solchen Formulars sehr schwer. Der nachfolgende Entwurf dürfte daher nur als eine Vorarbeit aufzufassen sein, auf deren Boden eine weitere Entwickelung eventuell erfolgen kann.

Entwurf eines Formulars für kreisärztliche Berichte über die Besichtigung von Wasserwerken.

I. Allgemeine Verhältnisse der besichtigten Anlage.

1. Bezeichnung derselben.
2. Tag der Besichtigung und Bezeichnung der bei derselben beteiligten Personen.
3. Besitzer.
4. Versorgungsbezirk der Anstalt. — Zahl und Bezeichnung der angeschlossenen Gemeinden; Gesamtziffer der das Wasser benutzenden Bevölkerung; Zahl der angeschlossenen Grundstücke.
5. Durchschnittsverbrauch im letzten Jahre pro Tag und Kopf.
6. Art der Wasserversorgung. — Quellwasser; Talsperrenwasser; Grundwasser; Oberflächenwasser.
7. Gesamtförderung im letzten Jahre nach Monaten.
8. Findet eine regelmässige Untersuchung des Wassers statt? — In welchen Zwischenräumen; welcher Art; durch eine nachweislich dazu qualifizierte Person?
9. Bedingungen der Wasserabgabe. — Preis des Wassers; Art der Gebührenberechnung (Tarif, Wassermesser).

II. Besondere Verhältnisse der besichtigten Anstalt.

1. Oertliches. — Lage; Untergrund; umgebendes Gelände; Entfernung der nächsten bewohnten Gebäude, industriellen Werke, offenen Gewässer.
2. Wasserförderung
   a) Quellen. — Fassung derselben,
   b) Talsperren. — Beschreibung des Niederschlagsgebietes nach Grösse, Benutzung, Bevölkerung; Zuläufe; Umlaufkanal,
   c) Grundwasser. — Stärke und Lage der wasserführenden Schicht; Art der Wassergewinnung (Brunnen, Filtergalerien, event. vorhandene Anreicherungsanlagen. — Beschreibung nach Konstruktion, Art, Zahl und Zustand.),
   d) Oberflächenwasser. — Genaue Beschreibung der Situation und Anlage der Schöpfstelle, sowie ihrer Umgebung.
3. Reinigungsanlagen. — Rieselanlagen; Klärbecken, — Filterwerke (Sand-, Plattenfilter), Betrieb, Behandlung, Kontrolle, Reinigung derselben; Ge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

samtfilterfläche; Zahl, Konstruktion und Beschaffenheit der einzelnen Filter; Reservefilter. —

4) Reinwasserreservoire. — Zahl, Lage, Konstruktion, Grösse, Behandlung; Reserveanlagen.
5. Enteisenungsanlagen. — System, Behandlung, Zustand der Anlage.
6. Sonstige Nebenanlagen.
7. Dienstanweisung für die Angestellten. —
8. Veränderungen seit der letzten Besichtigung.

III. Qualität des Wassers.

1. Ergebnisse der Untersuchung des Wassers nach den Berichten der Verwaltung des Wasserwerks. Durchschnittsergebnisse; Maximum-, Minimumbefunde.
2. Ergebnisse der gelegentlich der Besichtigung durch den Kreisarzt selbst, oder auf seine Veranlassung durch . . . . . vorgenommenen Untersuchung unter Bezeichnung des Ortes der entnommenen Proben (Brunnen, Reservoir, Leitung),
   a) physikalische Beschaffenheit. — Farbe; Trübung, Niederschlag unmittelbar nach dem Schöpfen, — nach längerem Stehen; Geruch bei Erwärmung auf 50° C.; Geschmack bei Erwärmung auf 20° C.; Wärmegrad,
   b) chemische Beschaffenheit. — Reaktion; Gesamt-, bleibende Härte (deutsche Grade); Chlor, Schwefelsäure, Salpetersäure, salpetrige Säure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, organische Substanz,
   c) mikroskopischer Befund,
   d) bakteriologischer Befund.
3. Begutachtung des Wassers.
4. Veränderungen seit der letzten Besichtigung.

IV. Gesamtergebnis der Besichtigung.

V. Abänderungsvorschläge.

(Ort, Datum.) (Unterschriften der beteiligten Personen.)

Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

4.

Ueber die für das Puerperalfieber in Betracht kommenden Mikroorganismen und die Prophylaxe der Krankheit vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Dr. **Hugo Marx,**

Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

Wenn man über die Bakteriologie des Puerperalfiebers schreiben will, so ist es notwendig, eine Definition dieses Krankheitsbildes vorauszuschicken. Man muss sich darüber klar werden, welche fieberhaften Erkrankungen der Wöchnerinnen mit dem Namen Puerperalfieber bezeichnet werden müssen. — Darüber kann heute kein Zweifel mehr bestehen, dass das Puerperalfieber eine Wundinfektion ist, ausgehend von den wunden Genitalien einer Frau. „Nach der Geburt ist die ganze Innenfläche des Uterus einer Wunde gleich zu achten." (Olshausen und Veit [1]). Frische Einrisse am Muttermund, am Scheideneingang bieten den Infektionserregern weitere Eintrittspforten in den Körper der Wöchnerin.

Man ist sich ferner ebenso klar darüber geworden, dass das Puerperalfieber eine besondere Wundinfektionskrankheit, die ihren eignen, einzigen, nur diese Krankheit hervorrufenden Mikroorganismus aufweist, nicht ist. Wie eine Phlegmone, eine Lymphangitis, ein Abszess an jedem anderen Teile des Körpers durch eine Reihe verschiedener Organismen bewirkt sein kann, also haben wir als Erreger der puerperalen Wundinfektion eine ganze Anzahl verschiedener Keimarten kennen gelernt, deren jede unter Umständen tödliches Puerperalfieber hervorrufen kann. Ehe wir nun zum Studium dieser Keimarten übergehen, müssen wir auf die Definition des Begriffes „Puerperalfieber" näher eingehen.

Olshausen (2) definiert also: „Puerperalfieber sollen wir . . . . . nur solche Erkrankungen der Wöchnerinnen nennen, welche durch septische Mikroorganismen, einschliesslich der gewöhnlich nur als Saprophyten im Genitalkanal existierenden Anaëroben, bedingt werden;

Digitized by Google

Original from UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einerlei, ob dabei eine Infektion im engeren Sinne oder nur eine Intoxikation zu Stande kommt." Mit andern Worten: Olshausen scheidet von den Mikroorganismen des Puerperalfiebers streng die Gonokokken, den Erreger des Tetanus, des Typhus, der Diphtherie, der Scarlatina (Olshausen [3]). Dass Tetanus, Typhus (Williams [6], Whitridge [49]), Diphtherie (Bumm [7]), Scarlatina vom eigentlichen Puerperalfieber scharf zu trennen sind, wird man Olshausen ohne weiteres zugeben. Ueber die Gonokokkeninfektion im Wochenbett kann man wohl anderer Ansicht sein, (wie es Hofmeier, Menge, Krönig [22] in der Tat sind), um so eher, als, wie Olshausen selbst zugibt, die klinischen Symptome einer gonorrhoischen Wochenbettserkrankung denen des Puerperalfiebers ähnlich sein können, und ob nicht auch tödlich endende gonorrhoische Erkrankungen im Wochenbett (gonorrhoische Peritonitis) auftreten können, ist noch nicht ausgemacht. Trotz allem aber muss man, glaube ich, ganz abgesehen von der Bedeutung, welche eine Gonokokkeninfektion für die gerichtsärztliche Beurteilung eines Falles von Puerperalfieber hat, gerade vom bakteriologischen Standpunkte aus, Olshausen zustimmen. Der Gonococcus ist zunächst dadurch ein besonders ausgezeichneter Spaltpilz, dass er von der intakten Schleimhaut aus infizieren kann, sodass eine gonorrhoische Infektion als eigentliche Wundinfektion nicht bezeichnet werden kann. Zweitens sind die Toxine des Gonococcus, soweit sich dies bisher entscheiden lässt (Flügge [54], Wertheim [50]), und soweit überhaupt solche gebildet werden, ungleich weniger lebengefährdend, als die des Puerperalfiebers sensu strictiori. Endlich, und dies scheint mir ein keineswegs indifferentes Moment zu sein, ist die Tenacität des gonorrhoischen Virus bedeutend geringer als diejenige der Streptokokken und der Staphylokokken; Streptokokken und Staphylokokken sind je nach ihrer Virulenz noch wochenlang infektionsfähig; gonorrhoisches Sekret aber verliert, sobald es vollkommen eingetrocknet ist, seine ansteckende Kraft. Vom klinischen Standpunkte aus lässt sich für Olshausen's Ansicht anführen: das meist spätere Auftreten der Zeichen einer Infektion (gegen Ende der ersten Woche oder noch später), das Beschränktbleiben der Infektion auf den Beckenabschnitt des Peritoneum, die der septischen Peritonitis gegenüber relativ geringe Pulsfrequenz, das Freibleiben des Sensorium und der schnelle und günstige Verlauf. Im zweiten Hauptabschnitt dieser Arbeit soll die Gonorrhoefrage auch vom sanitätspolizeilichen Standpunkte besonders mit Rücksicht auf die Meldepflicht besprochen werden.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wir werden somit die Gonokokken von unserer Betrachtung ausschliessen und gehen nunmehr dazu über, die Mikroorganismen des Puerperalfiebers abzuhandeln.[1])

A. Die Keimarten.

1. Die Mikrokokken.

Nachdem zuerst Waldeyer (42) Kokken bei Puerperalfieber nachgewiesen hatte, gab Orth (43) wohl als erster, Abbildungen von Kettenkokken, die er in Fällen von Puerperalfieber gefunden hatte. Seitdem haben sich in fast unabsehbarer Fülle die Arbeiten über die Mikroorganismen des Puerperalfiebers gehäuft. Zunächst herrscht die Meinung vor, dass die kettenbildenden Kokken, die Streptokokken, die eigentlichen und alleinigen Erreger des Puerperalfiebers sind (Doléris [27], Lomer [28], Eisenberg [29]), und man kam dazu, ähnlich wie Fehleisen (60) für das Erysipel einen besonderen Kettencoccus nachwies, einen spezifischen Puerperalfieber-Streptococcus anzunehmen. Andrerseits ging man so weit, das Erysipel der Wöchnerinnen mit der Puerperalinfektion zu identifizieren und demgemäss für beide Erkrankungen denselben spezifischen Mikrococcus verantwortlich zu machen. Nun, wir wissen jetzt längst, dass der Fehleisen'sche Streptococcus erysipelatis absolut identisch ist mit dem Rosenbach'schen Streptococcus, den die Bakteriologen jetzt den Streptococcus pathogenes longus zu nennen gewohnt sind (56), wir wissen andrerseits, dass eine Puerperalinfektion keinesfalls ohne weiteres als Erysipel der Genitalien aufzufassen ist (Gusserow [25]). Dass natürlich derselbe Streptococcus, der ein Erysipel an den äusseren Genitalien macht, von der Erysipelfläche aus auch auf die inneren Genitalien der Wöchnerin überwandern und dort eine puerperale Sepsis inszenieren kann, ist begreiflich. Wenn auch diese Ueberwanderung glücklicherweise in den meisten Fällen ausbleibt, müssen wir uns dennoch bewusst bleiben, dass beide Erkrankungen den gleichen Erreger haben können, der eben einmal nur eine flächenhafte Infiltration der Lymphgefässe der Haut, das andere Mal eine schwere puerperale

1) Eine Geschichte der Bakteriologie des Puerperalfiebers gibt Lomer, wir müssen darauf verzichten, sie hier auch nur im Auszug wiederzugeben. Ebensowenig kann auf die Geschichte des Puerperalfiebers überhaupt hier eingegangen werden. Die Namen White, Denman, Semmelweis sind die ragenden Merksteine auf dem Wege zur Erkenntnis der Aetiologie des Puerperalfiebers.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:26 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sepsis zustande bringt. — Die Bakteriologie ist dann noch einen Schritt weiter gegangen, und wiederum kann uns die Lehre von den Erregern des Erysipels als Paradigma des Fortschrittes gelten. Nachdem die Untersuchungen v. Eiselberg's (64), E. Fraenkel's (65), Petruschky's (40), Marmorek's (61) u. a. die Identität des Erysipelcoccus mit dem gewöhnlichen Streptococcus dargetan hatten, mehren sich nun die Untersuchungen, welche beweisen, dass Erysipel auch von Staphylokokken (Jordan [63]), von Pneumokokken (Neufeld [67]), ja selbst vom Bacterium coli (Petruschky l. c. und Uhlenhuth [68]) hervorgerufen werden kann. Auch eine andere Domäne, die Osteomyelitis, ist dem Streptococcus genommen worden (Lexer [69], Marx und Woithe [70]), die er nun mit dem Staphylococcus zu teilen hat. Und so ist es auch mit dem Puerperalfieber gegangen. Allerdings muss gesagt werden, dass noch immer der Streptococcus am häufigsten und vorwiegend bei den schwersten Fällen von puerperaler Sepsis gefunden wird; allein wir werden sehen, dass auch die Staphylokokken und der Diplococcus pneumoniae in integrierender Weise an der Aetiologie schwerer Puerperalfieberfälle beteiligt sind. Zunächst soll eine kleine Tabelle die Beteiligung der Mikrokokken an der Aetiologie des Puerperalfiebers darstellen.

Autor	Streptokokken allein	Staphylokokken allein	Diplokokken allein	Staphylokokken und Streptokokken
Burckhardt (13) . .	—	—	1	—
Walthard (57) . . .	—	—	1	—
Czerniewski (26) . .	35	—	—	1
v. Franqué (41). . .	3	—	—	2
Krönig (15)	56	—	—	—
Döderlein (102/3) . .	7	—	—	—
Widal (24)	14	—	—	—
Aufrecht (53) . . .	—	—	1	—
Bumm (12a)	17	—	—	12
Weichselbaum . . .	—	—	1	—
Canon (35)	—	5	1	—
Hahn (30)	3	1	—	—
Brieger (31)	2	5	—	—
Hoff (32)	—	2	—	—
Levy (34)	—	4	—	—
Gärtner (36/37). . .	—	2	—	2
Kleinknecht (38) . . .	—	1	—	—
Petruschky (40) . .	8	1	—	—
Blumberg (46) . . .	2	—	—	—
Gönner (106). . . .	5	—	—	—
v. Magnus (47) . . .	—	1	—	—

Es fanden sich insgesamt: 152 mal Streptokokken, 22 mal Staphylokokken, 5 mal der Diplococcus pneumoniae, 17 mal Streptokokken und Staphylokokken.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Benutzt sind für die Zusammenstellung dieser Tabelle insgesamt 489 bakteriologisch untersuchte Fälle schwerster Puerperalinfektion, sodass Streptokokken in etwa $^1/_3$, Staphylokokken in etwa $^1/_{20}$ der Fälle gefunden wurden; also verhielten sich die Streptokokken zu den Staphylokokken in ihrer Häufigkeit wie 7 : 1. Unter den Staphylokokken ist am häufigsten der Staphylococcus pyogenes aureus vertreten, aber auch Staphylococcus citreus und albus (Hoff (32), Brieger (34) sind gefunden worden. Zur Vervollständigung soll noch erwähnt werden, dass Czerniewski (26) Streptokokken einmal in Gesellschaft einer Sarcine sah.

Welche Unterschiede bestehen zwischen Streptomykose und Staphylomykose? Es ist sicher, dass die meisten Fälle puerperaler Sepsis durch Streptokokken verursacht werden, indess betreffen unter den oben angeführten 22 Fällen von Staphylokokkeninfektionen nicht weniger als 15, also weit über die Hälfte, tödliche puerperale Sepsis und Pyämie, bei denen die Staphylokokken im Blute kreisten. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Staphylokokken- und Streptokokkeninfektion besteht nicht. Man hat behauptet, dass Streptokokken die Neigung zu flächenhafter Ausbreitung und schleuniger Propagation in Lymph- und Blutbahnen besässen, dass sie demnach geeignet seien, die mehr serösen Entzündungen mit Hyperämie und Transsudation, wie das Erysipel, und eine Septikämie zu erzeugen, während den Staphylokokken eher die Fähigkeit, Eiterungen und pyämische Metastasen hervorzurufen, zugeschrieben wurde. (Petruschky l. c., Klemm (66). Krönig (l. c.) schreibt sowohl Streptokokken wie Staphylokokken die Fähigkeit flächenhafter Ausbreitung zu und beweist dies für die Staphylokokken durch seinen bekannten Versuch, in welchem Staphylokokken in 56 Stunden einen Weg von 80 cm zurücklegten. Krönig sieht einen Unterschied darin, dass die Streptokokken grössere Neigung haben, Gewebsnekrosen zu erzeugen und so zur Trombenbildung zu führen, dass sie zum andern energischer in die Lymph- und Blutbahnen eindringen und sich rascher und häufiger durch den ganzen Körper verbreiten als Staphylokokken, so zwar, dass sie bei der Infektion Kreissender auch in die Blutbahnen der Kinder übertreten, wo sie dann nachgewiesen werden können. (Die Kinder erliegen zumeist der Streptokokkeninfektion.) Die Mortalität der Streptomykose für die Mutter berechnet Krönig auf 3,6 pCt.; in 9 von 76 Fällen fand ein Transport der Streptokokken vom primären Herd aus statt. In seinem Referat auf dem Pariser Kongress

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

von 1900 (120) betont Krönig indessen den Unterschied zwischen Staphylokokken- und Streptokokkeninfektion kaum noch als einen charakteristischen; er kommt zu dem Schlusse, dass das Krankheitsbild keinen sicheren Rückschluss auf die Art des Erregers zulässt.

Wenn es erlaubt ist, die Erfahrungen der Chirurgie auf die Geburtshilfe anzuwenden, so kann man sagen: Die Streptokokken sind vielleicht besser als die Traubenkokken dazu befähigt, in die allerfeinsten Lymphkapillaren einzudringen und in ihnen fortzuwachsen, das mag die grössere Invasionsfähigkeit der Streptokokken gegenüber den Staphylokokken erklären. Die Staphylokokken sollen nach Lexer[1]) vermöge ihrer Anordnung in Häufchen die weiteren Blutwege bevorzugen und leichter als Streptokokken zu pyämischen Metastasen und Abscessen Anlass geben. Jedenfalls sieht man die schwersten Phlegmonen, tödliche Osteomyelitiden, Peritonitiden in gleicher Weise durch Streptokokken wie durch Staphylokokken verursacht werden. Verfasser konnte einen Fall beobachten, in dem ein Kollege einen Furunkel inzidiert hatte, der Staphylococcus aureus enthielt; dem Kollegen kam durch einen Zufall etwas Furunkeleiter in eine Rasierschnittwunde der Wange, und es entwickelte sich ein mächtiges Gesichts- und Kopferysipel. An einen prinzipiellen Unterschied zwischen der Wirkungsweise der Staphylokokken und Streptokokken kann man nach solchen Erfahrungen nicht mehr glauben; es erscheint eben weniger auf die Keimart als vielmehr auf die Provenienz und die teilweise mit ihr zusammenhängende Virulenz der Keime anzukommen: davon soll weiter unten die Rede sein. Die Bildung von Toxinen kommt Streptokokken und Staphylokokken in gleicher Weise zu; ihre Tenazität ist annähernd die gleiche, besonders bleiben Keime aus angetrocknetem Eiter, einerlei, ob es sich um Staphylokokken oder Streptokokken handelt, sehr lange virulent. Eiterung können beide Keimarten hervorrufen, beide können aber auch entzündliche, ohne Eiterung einhergehende Prozesse bewirken. Gewebsnekrosen werden sowohl durch Streptokokken wie durch Staphylokokken und durch ihre Toxine häufig bewirkt, sodass diese Eigentümlichkeit von Krönig durchaus zu Unrecht für die Streptokokken allein in Anspruch genommen wird. Im Blute fiebernder Wöchnerinnen werden Staphylokokken relativ ebenso häufig gefunden wie Streptokokken (vgl. die Fälle von Petruschky, Canon, Brieger, Levy, Hoff, Gärtner).

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und Archiv für klinische Chirurgie. 1903.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:28 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die wenigen bekannten Fälle von puerperaler Infektion mit dem Diplococcus pneumoniae (Aufrecht [53], Canon [35], Burckhardt [13]) und ein Fall Walthards [57] von Infektion mit einem Diplostreptococcus, der vermutlich mit dem gewöhnlichen pathogenen Streptococcus identisch ist, gehören zu den Seltenheiten: es ist indessen nicht zu verwundern, dass der Pneumoniecoccus eine schwere puerperale Sepsis verursachen kann, er gehört zu den typischen Septikämieerregern und spielt in der Aetiologie der akuten eitrigen Meningitis, der Phlegmonen und sonstigen Eiterungsprozesse des menschlichen Körpers eine nicht unerhebliche Rolle.

Ganz absehen will ich von solchen Fällen, in denen die Puerperalinfektion als Metastase aus einem kranken Herde des Körpers der Wöchnerin oder als Kontaktinfektion von einer eitrigen Salpingitis aus aufzufassen ist. Diese Fälle kommen natürlich auch für die Streptokokken- und Staphylokokkeninfektion in Betracht; sie sollen aber nicht Gegenstand einer besonderen Besprechung sein.

2. Das Bacterium coli und die Anaëroben.

Von den aëroben Stäbchenformen kommt nur das Bacterium coli commune in Betracht. Wir sahen oben, dass das Bacterium coli ein Erysipel verursachen kann, wir kennen es als Erreger von Peritonitis, von Gallenblasenempyem, Appendicitis, Meningitis; die Fähigkeit, Puerperalfieber zu bewirken, kann ihm daher, wenigstens theoretisch, wohl zugesprochen werden. Marmorek[1]), Krönig (l. c.), Ahlfeld (85), Schenck (59), Gebhard (51), v. Franqué (41) haben Puerperalinfektion mit Bacterium coli beobachtet. Gebhard fand in 25 Fällen von Tympania uteri 18 mal die Stäbchen in den Lochien von Wöchnerinnen, dreimal verlief dabei das Wochenbett fieberhaft, einmal kam es zur tödtlichen Sepsis. v. Schencks Fälle verliefen leicht; er spricht die Vermutung aus, dass das Bacterium coli vom Mastdarm aus in die Genitalien gelangt ist. Im Falle v. Franqués handelte es sich nur um eine harmlose Lochiometra, Bacterium coli fand sich in Reinkultur in den Lochien. Krönig fand unter 296 fieberhaften Puerperalerkrankungen 9 mal das Bacterium coli, Marmorek unter 16 Fällen 4 mal, indes nur einmal allein, ohne Beimengung anderer Keimarten.

Gebhard (51) machte in seiner ersten Publikation das Bacterium coli für die Tympania uteri allein verantwortlich; in einer späteren Arbeit (52) ergänzt er seine Angaben dahin, dass zwar das Bacterium

1) Annales de l'Institut Pasteur. 1895.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:28 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

coli eine wichtige Rolle für die Entstehung der Tympania uteri spiele, dass aber die eigentliche Infektion, von der die Tympania uteri begleitet werden kann, anaëroben Bakterien zuzuschreiben sei. Lindenthal (71) hat 4 Fälle von Tympania uteri bakteriologisch untersucht: er ist der Ansicht, dass das Bacterium coli für die Entstehung der Tympanie vollkommen bedeutungslos, dass vielmehr ein anaërober Bacillus, den er jedesmal nachweisen konnte, der Erreger der Tympanie sei. Zu einem ähnlichen Resultat kommt Goebel (72). Die gleichzeitige Anwesenheit von Bacterium coli hätte demnach als zufälliger Nebenbefund zu gelten. So lange es indessen nicht erwiesen ist, dass das Bacterium coli kein Puerperalfieber machen kann, muss es mindestens als dringend verdächtig erscheinen, schon im Hinblick auf seine sonstigen, für den Menschen höchst gefährlichen Eigenschaften.

Ausser Lindenthal und Goebel haben sich Wood (75) Ernst (73) Krönig (l. c.), Dobbin (76) Brindeau und Macé (23) um das Studium der für das Puerperalfieber in Betracht kommenden anaëroben Bakterien bemüht. Ernst (l. c.) war der erste, der in einem Falle in den Organen der Leiche einen kapseltragenden, Gasblasen erzeugenden anaëroben Bacillus fand; dieser Bacillus scheint identisch zu sein mit dem Bacillus aërogenes capsulatus von Welch und Nuttal (54); denselben Bacillus fanden Wood (l. c.) und Dobbin (l. c.) in je einem Falle tödtlich verlaufener puerperaler Sepsis. Der ganze Körper der Verstorbenen war geschwollen, das subkutane Gewebe war emphysematös; die Hautvenen waren mit stinkendem Gas gefüllt. Leber, Milz und Nieren enthielten Gas. Neben dem Bacillus aërogenes capsulatus wurden Streptokokken und Bacterium coli gefunden. Dunham (77) konnte in einem Jahre 5 Fälle anderweitiger tödtlicher Infektion mit diesem Anaëroben nachweisen: wir wissen, dass er auch in der Aetiologie der akuten eitrigen Meningitis, bei der ihn Fraenkel (55) gefunden hat, eine Rolle spielt. Krönig hat 40, bezw. 30 Fälle von puerperaler Endometritis mitgeteilt, in denen Anaëroben mit Aëroben, bezw. Anaëroben allein, gefunden wurden; allerdings war die Temperatur der betreffenden Wöchnerinnen nur bei dreien von ihnen über 40° gestiegen, ein einziger Fall verlief tödtlich. Auch Brindeau und Macé (23) konnten auf dem Pariser Kongress von 1900 einen tödtlichen Fall von Anaëroben-Infektion im Wochenbett mitteilen. Krönig glaubt, dass in seinen 25 Fällen von fieberhafter Endometritis mit negativen bakteriologischen Resultaten auch anaërobe Bakterien die Erreger der Endometritis gewesen seien.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:28 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Morphologisch lernen wir durch Krönig, Brindeau und Macé (l. c.) von Anaëroben ausser dem Welch-Nuttall'schen Bacillus noch andere Stäbchen, dann Kokken in Ketten, mittelgrosse Kokken und Diplokokken kennen. Doléris (22a) zählt ausserdem noch eine ganze Reihe von Anaëroben auf, die für das Puerperalfieber in Betracht kommen: Micrococcus foetidus, Bacillus nebulosus, Bacillus caducus, Bacillus oedematis maligni. Wahrscheinlich gehört auch E. Fraenkels (74) Bacillus phlegmones emphysematosae noch hierher. — Immer todtbringend ist wohl die Infektion mit dem Aërogenes capsulatus, mit dem Bacillus des malignen Oedems und dem Bacillus der Gasphlegmone. Im übrigen scheinen die genannten Anaëroben in der Hauptsache ein saprophytisches Dasein in der Uterushöhle zu führen. Sie halten sich an der Oberfläche des Endometrium (Krönig) auf, ihre Invasionsfähigkeit ist eine minimale. Ihre Tätigkeit beschränkt sich auf Zersetzung der Lochien; übelriechende Lochien, in seltenen Fällen Tympania uteri (s. o.) sind die Folgen der Zersetzung. Kommt es zur Resorption der von den Anaëroben produzierten Toxine, so können die Zeichen der Intoxikation resultieren, mit Fieber und leichter Störung des Allgemeinbefindens. Das Fieber übersteigt selten 40° (Krönig), der Puls ist nicht so frequent wie bei der Infektion, das Allgemeinbefinden viel weniger gestört. Das Peritoneum und die Parametrien bleiben frei.

Es empfiehlt sich vielleicht, die Anaëroben einzuteilen in Infektions- und Intoxikationserreger. Zu den ersteren würden gehören die drei Bacillen aërogenes capsulatus (Welch und Nuttall), oedematis maligni (Koch), phlegmones emphysematosae (E. Fränkel). Zu der zweiten Art würden alle übrigen gehören, die eben nur ganz ausnahmsweise einmal eine wirkliche Infektion (vielleicht auch nur eine tödliche Saprämie) zur Folge haben können. Eine Puerperalinfektion mit dem Bazillus des malignen Oedems und dem der Gasphlegmone gehört glücklicherweise zu den grössten Seltenheiten. Ausser bei Doléris (l. c.) und E. Fränkel (l. c.) und ausser einer Angabe von Carl, die Kruse (54) referiert, habe ich nichts in der Literatur finden können, was auf Erfahrungen über Puerperalinfektion mit diesen Keimen Bezug hat. (Puerperalinfektionen von Tieren dagegen mit dem Bazillus des malignen Oedems sollen häufiger sein). Der Bazillus des malignen Oedems ist der einzige von allen den hier genannten Anaërobiern, der Sporen bildet. Die Tenazität der übrigen ist ähnlich derjenigen der aëroben Mikrokokken. Gemeinsam ist den

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:28 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Anaëroben die Bildung von Gasblasen im Körper und im Kulturversuch. Die obligaten Anaëroben werden selten allein angetroffen, meist in Gesellschaft von Staphylokokken und Streptokokken. Wir wissen von dem Bazillus des Starrkrampfes, dass das gleichzeitige Vorhandensein von Staphylokokken und Streptokokken die Entwickelung des Anaërobiers begünstigt. Man nimmt an, dass die Aëroben den vorhandenen Sauerstoff an sich reissen und den Anaërobiern so geeignete Lebensbedingungen schaffen; möglicherweise handelt es sich bei der Symbiose von Anaëroben mit Staphylokokken und Streptokokken in der Uterushöhle um ähnliche Verkältnisse. Es ist natürlich ebenso denkbar und muss für manche Fälle als zweifellos angenommen werden, dass umgekehrt die Anaëroben den aëroben Mikrokokken durch die Symbiose Infektion und Invasion erleichtern. Bekannt ist die Tatsache, dass unwirksam gewordene Eitererreger, wenn man sie mit Saprophyten zusammenbringt, ihre volle Virulenz wiedergewinnen können. Nach den Untersuchungen von Menge und Krönig (15), Brindeau und Macé (23), Bohne (94) können wir heute nicht mehr daran zweifeln, dass sowohl im puerperalen Uterus unter Umständen, als auch in der Scheide relativ häufig streng anaërobe Streptokokken, nach den französischen Autoren auch, nur anaërob, wachsende Staphylokokken gefunden werden. Wie weit diese eine puerperale Infektion oder Intoxikation bewirken können, ist noch ungewiss. Die Untersuchungen von Brindeau und Macé machen es sehr wahrscheinlich, dass sie zur Intoxikation führen können. Im Kapitel über die Selbstinfektion soll von den anaëroben Kokken ausführlicher die Rede sein.

Die Wirkung der Bakterien.

Wenn wir zunächst die lokalen Wirkungen der Bakterien besprechen, so müssen wir uns gewisser Tatsachen erinnern, die für das Verständnis der Wirkungsweise von Bakterien nötig sind. Wir haben es hier nur mit Bakterien zu tun, die einer Wunde bedürfen, um wirken zu können. An diesen Wunden fehlt es bei der Puerpera ja nicht. Zunächst sind da die frischen Einrisse an der Vulva, im Introitus, in der Vagina selbst, an der Cervix, dann die mächtige Wundfläche des Endometriums, die den Ort für die Ansiedlung der Bakterien abgeben können. Absterben und Vermehrung der Keime gehen Hand in Hand. Sie wirken einmal als Fremdkörper, sui generis, vor allem aber durch die Produktion gewisser Giftstoffe, der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Toxine. Wir finden nach den Darstellungen von Bumm (9), Krönig (15) und andern an der Infektionsstelle, die manchmal durch das ganze Endometrium, öfters durch die Plazentarstelle allein dargestellt wird, eine schmale Zone nekrotischen Gewebes, dann einen breiten Grenzwall ausgewanderter Leukocyten und proliferierter Bindegewebszellen und zahllose, in Leukocyten eingeschlossene Bakterien. Es sind nach Buchners[1]) Experimenten gerade die im Absterben begriffenen Bakterienindividuen, welche die chemotaktische Wirkung, die Anziehungskraft auf die Leukocyten, die anregende Wirkung auf die fixen Bindegewebszellen ausüben, wohingegen die Nekrose durch die lebenden Organismen bewirkt zu werden scheint. Die Nekrose ist indessen niemals so tiefgehend, wie z. B. bei den spezifischen Entzündungen, die der Diphtheriebazillus bewirkt. Die Toxine der Staphylokokken und Streptokokken bewirken vorwiegend Leukocytose mit nachfolgender Eiterung (pyogene Kokken). Der Grenzwall von Leukocyten und die Wucherung von Bindegewebszellen stellt eine Schutzreaktion des Organismus dar; und Krönig (l. c.) geht so weit, zu sagen, dass zahlreiche Leukocyten in den Lochien prognostisch günstig zu deuten sind. Die saprophytischen Keime machen fast immer an diesem Leukocytengrenzwall halt. Diese geringe Invasionsfähigkeit und die Zersetzung der Lochien unter Gasbildung ist ihr besonderes Kennzeichen als Intoxikationskeime gegenüber den Infektionskeimen. Ist die Vermehrung der Infektionskeime eine rapide, sind sie in grosser Menge und mit einer hohen Virulenz ausgerüstet in die Genitalien eingedrungen, so wird der Leukocytenwall durchbrochen, die Keime dringen tief in die Uteruswand ein, durchsetzen die ganze Dicke der Muskulatur, nicht selten unter gleichzeitiger Erweichung der Wand und gehen auf die Parametrien und das Peritoneum über. Die Intima der Gefässe wird zerstört, infektiöse Thromben werden gebildet, die Lymphgefässe sind prall mit Keimen gefüllt. Dieses Eindringen in die Tiefen des Gewebes und in die Blut- und Lymphgefässe wird den pyogenen Kokken durch ihre Eigenschaft als fakultative Anaërobier erleichtert. Leukocyten werden spärlich oder garnicht an der Infektionsstelle angetroffen, das Bild der septischen Endometritis tritt in die Erscheinung. Aus den örtlichen Wirkungen der Bakterien erwachsen die Allgemeinwirkungen. Auf dem Wege der Blutbahnen oder den Lymphwegen, zuweilen auf beiden zugleich, treten die Bakterien ihre Wanderung durch den ganzen Körper an. Bumm (l. c.) sah zweimal auf dem Lymph-, zweimal auf dem Blut-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wege, einmal auf beiden zugleich die Propagation der Keime; Widal (l. c.) fand 11 mal die Lymphwege erfüllt und immer die Organkapillaren mit den Mikroben wie ausgegossen. Krönig (l. c.) hat dreimal den Transport auf dem Blutwege konstatieren können. Wir wundern uns nicht, zu hören, dass die anaëroben Infektionskeime die Lymphbahn bevorzugen. Die Wirkungsweise der verschleppten Keime kann eine zweifache sein: einmal können sie als Bakterienzooglöen, die mit einem Thrombus transportiert werden, in entfernten Organen ganze Gefässabschnitte verstopfen; eitrige Prozesse, die pyämischen Metastasen, sind die Folge; ein andermal kommt es zur Thrombose der Organkapillaren, meist ohne Abscessbildung; zuweilen bilden sich allerkleinste Abscesse in Mark und Rindensubstanz der Nieren, endlich aber können die Keime vollkommen auf den Uterus und das benachbarte Para- und Perimetrium beschränkt bleiben und die Vergiftung des Körpers geschieht durch die an der Ansiedelungsstelle gebildeten Toxine.

In gewissem Sinne können die pyämischen Metastasen weniger als Allgemeinwirkung der Bakterien, denn als sekundäre Lokalwirkungen am entfernten Orte gelten; auch klinisch ist die Pyämie der Puerpera von den beiden anderen Krankheitsbildern, die wir als Septikämie bezeichnen, toto coelo verschieden. Wir können indessen hier unmöglich die einzelnen Krankheitsbilder zeichnen, das würde den Rahmen der Arbeit weit überschreiten.

Wir wollen hier nur noch einmal auf die Unterschiede zwischen Streptokokken und Staphylokokken zurückkommen. Wir sahen, dass bei den schwersten Formen von puerperaler Sepsis in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Streptokokken gefunden werden. Nun unterscheidet sich aber die Sepsis von der prognostisch etwas günstigeren Pyämie vor allem durch die bei Sepsis immer vorhandene Peritonitis, die der Pyämie fehlt. Dies scheint die Annahme, dass die Streptokokken die Propagation auf dem Lymphwege bevorzugen, zu bestätigen, denn wenn wir von der Fortpflanzung der Infektion von der Tubenschleimhaut auf das Peritoneum absehen, so ist die septische Peritonitis wohl stets als eine Lymphoperitonitis aufzufassen. Es soll damit nicht gesagt sein, dass nicht auch die Staphylokokken auf dem Lymphwege, die Streptokokken nicht auf dem Blutwege wandern können, es soll nur konstatiert werden, dass die Streptokokken sich leichter und öfter des Lymphweges bedienen, als die Staphylokokken.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die 11 Beobachtungen Widals (s. o.) beziehen sich sämtlich auf Streptokokken.

Nicht anders wie die pyogenen Kokken wirkt unter Umständen das Bacterium coli. Man kann sich einer Septikämie wie einer Pyämie von ihm wohl versehen. — Die anaëroben Infektionskeime bedürfen zu voller Entfaltung ihrer deletären Wirkung stets des tiefen Eindringens in die Gewebe, damit die für ihre anaërobe Existenz nötigen Bedingungen gegeben sind. Charakteristisch für ihre lokale und allgemeine Wirkungsweise ist, wie schon angedeutet, die faulige Zersetzung der Lochien unter Bildung stinkender Gase, die Bildung eines gasblasenhaltigen, sanguinolenten Oedems, das sich über den ganzen Körper, durch das Unterhautbindegewebe verbreiten kann, das sich regelmässig in den inneren Organen findet: Gasblasen erfüllen die Gefässe. Die Mikroben finden sich überall im infizierten Körper.

Wenn auch in ganz seltenen Fällen die saprogenen Anaërobier zu dem gleichen schweren Krankheitsbilde führen, so ist doch ihre Wirkungsweise für gewöhnlich eine ganz andere, weit harmlosere; sie verbleiben an der Innenoberfläche des Genitaltraktus und beschränken sich darauf, die Lochien zu zersetzen, stinkender Wochenfluss, eventuell eine Tympiana uteri bewirkend. Es kann dabei zur Resorption der Stoffwechselprodukte der Saprophyten kommen; und es kommt, wie bei der eigentlichen schweren Infektion, auch hier zur Vergiftung des Körpers mit Bakteriengiften, sodass eine theoretische Unterscheidung von Infektion und Intoxikation in diesem Sinne im Grunde nicht gerechtfertigt ist, denn die Vergiftung ist in beiden Fällen dasjenige, was die Allgemeinerscheinungen hervorruft. Der Unterschied besteht darin, dass bei der eigentlichen Infektion die giftigen Produkte in der Tiefe der Substanz der Organe produziert und alsbald in die offenen Blut- und Lymphbahnen überführt werden; dass bei der Intoxikation dagegen das Wachstum der Bakterien und ihre Giftproduktion sich an der Oberfläche des Genitalschlauches abspielen, und dass Bakterien und Gifte ganz oder teilweise durch die Schutzvorrichtungen der Gewebe von dem Körperinneren ausgeschlossen werden. Fieber und Störungen des Allgemeinbefindens sind der Infektion und der Intoxikation gemeinsam; indessen sind die klinischen Erscheinungen der Infektion qualitativ durch die Organerkrankungen, quantitativ durch die Höhe des Fiebers und die Schwere der Allgemeinerscheinungen von der Intoxikation verschieden. Vor allem verlangt die Prognose eine strenge Scheidung von Infektion und Intoxikation, die darum für

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Zwecke der Praxis durchaus beibehalten werden muss, und endlich können wir auch quo-ad therapiam die Scheidung zwischen Infektion und Intoxikation nicht entbehren. Eine Pyämie, eine Septikämie ist erfolgreicher Behandlung so gut wie unzugänglich, eine Saprämie ist oft dadurch zu beseitigen, dass man eine Retention der Lochien, einen übelriechenden Ausfluss durch eine vorsichtige Vaginalspülung kupiert. Es können zweifellos die Streptokokken und die Staphylokokken, wie das Bacterium coli, zu einer blossen Intoxikation ebenso Anlass geben wie die Anaërobier. Krönig (15) sah z. B. unter 56 Fällen von Streptokokken-Endometritis nur 7 mal Infektion mit zwei tödlichen Fällen. Dieser von Krönig gebrachte Nachweis, dass eine Streptokokken-Endometritis ohne jedes Fieber, ohne jede Störung des Allgemeinbefindens, nur unter vermehrter eitriger Lochiensekretion, verlaufen kann, ist von grosser Bedeutung. Dadurch wird die Möglichkeit, dass auch die pyogenen Kokken ein saprophytisches Dasein im Uterus führen können, gleich den saprophyten Anaërobiern, zur Evidenz bewiesen; und ein leichtes, in solchen Fällen auftretendes Fieber werden wir ebenso wie bei der Anaëroben-Saprämie als Intoxikations- oder Resorptionsfieber bezeichnen. Man muss sich aber immer bewusst bleiben, dass eine klare Anschauung des Wesens der Intoxikation, des Unterschiedes zwischen Infektion und Intoxikation noch nicht erreicht ist. Olshausen (2) betont, dass es Aufgabe der bakteriologischen Forschung sein muss, eine scharfe Trennung der beiden Begriffe Infektion und Intoxikation herbeizuführen. Die Bedeutung einer derartigen Scheidung für die sanitätspolizeiliche Behandlung des Puerperalfiebers wird im II. Abschnitt der Arbeit zu erörtern sein.

Die Ausbreitung der Organismen in den Genitalien von unten nach oben, d. h. von der Vulva, von der Scheide aus in die Gebärmutterhöhle hinein, erfolgt, wenn wir von der Verschleppung durch die Hand oder das Instrument des Geburtshelfers zunächst absehen, durch intensives Flächenwachstum (vergl. das zitierte Krönig'sche Experiment), für die beweglichen Bakterien vielleicht auch durch ihre lebhafte Eigenbewegung; endlich ist noch zu bedenken, dass durch die lebhafte Sekretion in den Genitalien eine kontinuierliche Flüssigkeitssäule hergestellt ist, in der die Bakterien wie in der Bouillonkultur, schnell und bequem sich nach allen Richtungen ausbreiten können. Zu statten kommt ihnen das vorzügliche Nährmaterial des Blutes und des toden Gewebes, und ferner die zusagende Innen-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

temperatur der Genitalien. Dies alles sind Momente, die es ermöglichen, dass selbst bei geringem infektiösen Material, d. h., dass selbst dann, wenn nur ganz wenige Keime in die Genitalien gelangt sind, in kurzer Zeit eine kolossale Vermehrung der Keime statthaben und eine schwere Infektion möglich werden kann.

Die Lieblingsstelle der Infektion ist die Placentarstelle, von der aus die schwersten Puerperalfiebererkrankungen ausgehen. Die puerperalen Geschwüre in der Scheide und an der Cervix geben, dank ihrem starken Leukocytenwall, höchst selten für eine Pyämie oder Septikämie die Eingangspforte ab. Gleichwohl ist an der Möglichkeit einer schweren Infektion von diesen Stellen aus festzuhalten. Olshausen und Veit (1) erinnern daran, dass die, an die Infektion von Vulva- und Vaginadefekten sich anschliessenden Phlegmonen des submukösen Bindegewebes, manchmal die Ursache des Fiebers abgeben mögen. Bei der pyogenen Endometritis scheinen die Streptokokken als Erreger ziffernmässig die Staphylokokken noch mehr zu überwiegen, als bei der puerperalen Sepsis. Bei Krönig (15) kommen auf 75 Fälle von Streptokokken-Endometritis nur 4 Fälle von Staphylokokken-Endometritis, sodass ein Verhältnis von 19 : 1 hergestellt wird: von diesen 75 Fällen von Streptokokken-Endometritis endigten 6 letal.

Von besonderem bakteriologischen Interesse sind die Fälle von Pyämie und die seltenen Fälle von Septikämie, in denen der pathologisch-anatomische Befund an der Schleimhaut der Genitalien gleich Null ist. Der Befund eitrig zerfallener Thromben in den Venen des kleinen Beckens und die Tatsache, dass sich gerade Pyämie häufig an Anomalien der Nachgeburtsperiode und an Placenta praevia anschliesst (Olshausen und Veit, l. c.) lässt vielleicht daran denken, dass es in den Fällen von Pyämie zum baldigen Eintritt pyogener Kokken in die zahllos geöffneten Blutbahnen gekommen ist, es hat sich die allgemeine Infektion schneller vollzogen, als die lokale Reaktion an den Eintrittspforten.

Wie bei jeder Infektion sind auch beim Puerperalfieber gewisse individuelle Dispositionen lokaler und allgemeiner Natur zu berücksichtigen, die in dem einen Falle die Invasion pathogener Keime in die Genitalien mit nachfolgender Intoxikation oder Infektion mehr begünstigen als in dem andern Falle. Von lokalen, für das Puerperalfieber prädisponierenden Momenten sind zu nennen: starke Quetschung der Weichteile in einer langdauernden schwierigen Geburt. Erstgebärende erkranken leichter als Mehrgebärende. Wurde während

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Geburt häufig innerlich untersucht, wurden operative Eingriffe notwendig, so wächst natürlich die Gefahr der Infektion. Es disponieren ferner, wie schon erwähnt ist, starke Blutungen, die Eröffnung vieler Gefässe durch die Blutung bei Placenta praevia, alle Anomalien in der Ausstossung der Nachgeburt, Zurückbleiben von Placentarteilen, dann der ungenügende bezw. der behinderte oder erschwerte Abfluss der Lochien. Ein starker Blutverlust in der Geburt gehört schon zu den prädisponierenden Momenten allgemeiner Natur. Die Anämie setzt die Reaktionsfähigkeit herab; die natürlichen Mittel im Kampf gegen die Infektion. Die Leukocytose, die Gewebsreaktion, vielleicht auch, um mit Ehrlich zu reden, die Produktion und Abstossung von Seitenketten (nach Buchner's Sprache: Die Bildung von Antitoxinen) ist nicht genügend oder versagt ganz. Auch Diabetes und allgemeine Ernährungsstörungen der Wöchnerinnen sind geeignet, sie empfänglicher für Puerperalinfektion zu machen. Von hohem Interesse sind die experimentellen Untersuchungen Casellis (80), Rossis (78), die feststellen, dass die Schwangerschaft als solche schon ein prädisponierendes Moment für schwere Infektionen darstellt.

(Schluss folgt.)

Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

5.

Jahresbericht der Königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für das Jahr vom 1. April 1903 bis 31. März 1904.

Im Anschluss an die Berichte über die drei ersten Quartale des Geschäftsjahres und unter Berücksichtigung des im 4. Quartal vorliegenden Materials gibt die Anstalt die nachstehende Uebersicht über ihre Tätigkeit während des Etatsjahres 1903.

Das Etatsjahr 1903 zeigt in der wiederum erhöhten Inanspruchnahme das wachsende Interesse der beteiligten Kreise und die allgemeine Bedeutung der Anstalt. Ein Stück der weiteren inneren Entwickelung der Anstalt stellt ihre Ergänzung nach der wassertechnischen Seite dar, welche am Schlusse des vorhergehenden und im Laufe des jetzigen Etatsjahres durchgeführt ist. Sie ermöglichte die Erledigung der von ihr in stets wachsendem Umfang auf diesem Gebiete beanspruchten Arbeiten.

Das Hauptjournal weist 4121 Nummern, das Probeneinlaufjournal 1297 und das Exkursionsjournal 118 auf.

Die Zahl der gebührenpflichtigen Aufträge beträgt 248, unter ihnen solche von erheblichem Umfang, wie die Inanspruchnahme durch die Provinzialverwaltung der Rheinprovinz, für welche allein im Etatsjahre 1903 170 Wasserversorgungsprojekte einer technischen Prüfung unterzogen und 34 örtliche Besichtigungen vorgenommen wurden.

Von den gebührenpflichtigen Aufträgen entfallen auf

a) Reichs- und Staatsbehörden 127
b) Behörden der weiteren und engeren Kommunalverwaltung und Selbstverwaltungsbehörden der Provinz 77
c) Private 44

Zu den regelmässigen Kontrollen, welche die Anstalt über bestehende Wasserversorgungs- und Abwässerbeseitigungsanlagen auftragsmässig ausführt, kamen im Berichtsjahre noch hinzu: die Kontrolle über die Wasserversorgung der Stadt Rathenow und über die Kläranlage der Gemeinde Neu-Weissensee bei Berlin.

Die Anstalt vereinnahmte mit Einschluss der auf die ständigen Kontrollen entfallenden Beiträge insgesamt 45104 M. 22 Pfg.

Gebührenfrei erledigte die Anstalt 10 durch den vorgesetzten Herrn Minister gestellte Aufträge.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die nachstehende Tabelle gibt eine kurze Gegenüberstellung des diesjährigen Geschäftsumfanges gegen den der Vorjahre.

Etatsjahr	Nummern des Hauptjournals	Aufträge	Eingegangene Proben	Einnahmen M.
1901	1639	121	910	16954.47
1902	3521	280	1124	36465.70
1903	4121	248 [1]	1297	45104.22 [2]

Eine zweckdienliche und erwünschte Aenderung der Gebührenordnung ist darin herbeigeführt worden, dass der tägliche Gebührensatz für die Inanspruchnahme eines Anstaltssachverständigen bei auswärtigen Geschäften von 30 M. auf 20 M. ermässigt worden ist. Weiterhin ist durch den Erlass des Herrn Ministers der pp. Medizinalangelegenheiten vom 26. Februar 1904 M.-No. 10202 die Inanspruchnahme für arme, insbesondere ländliche Gemeinden, denen eine sachverständige Beratung fehlt, dahin erleichtert, dass auf Antrag Stundung oder Ermässigung der Gebühren und in besonderen Fällen auch eine unentgeltliche Mitwirkung der Anstalt eintreten kann.

Auftrags- und Besichtigungsreisen wurden ausgeführt nach:

Dresden, Düsseldorf, Elsterwerda, Goldberg i. Schl., Görbersdorf, Görlitz, Hadmersleben, Hanau, Lissa i. Pr., Luckenwalde, Lüneburg, Merseburg, Zehdenick, Buckow bei Müncheberg, Anklam, Oranienburg, Witten, Wilhelmsburg bei Hamburg, Dortmund, Essen, Höchst a. Main, Göttingen, Remscheid, Helmsdorf bei Hettstedt, Stendal, Griebnitzsee, Sputendorf, Seligenstadt, Höchst a. Main, Frankfurt a. Main, Rathenow, Loebejün bei Halle, Inowrazlaw, Lichtenrade, Grabowsee, Slawentzitz, Beuthen Ob.-Schl., Chorzow bei Königshütte, Zabrze, Landeck, Schmiedeberg, Schreiberhau, Flinsberg, Gross-Schweidnitz bei Löbau, Dobritz bei Dresden, Jüterbog, Unna, Gnesen, Kiel, Sorau N.-L., Solingen, Brandenburg a. Havel, Kolberg; ausserdem wurden die Kreise der Rheinprovinz Altenkirchen, Wetzlar, Adenau, Malmedy, Euskirchen, Siegburg, Wipperfürth, Trier-Land bereist.

Ueber die wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt ist folgendes zu berichten:

In der chemischen Abteilung wurden u. a. weitere Untersuchungen über die Einwirkung des Ozons auf Abwässer angestellt, und das Verhalten von Ger-

1) Die Verminderung der Aufträge ist nur eine scheinbare und erklärt sich daraus, dass neuerdings verschiedene Einzelaufträge von Eisenbahndirektionen etc. in einem Auftrag zusammengefasst werden.

2) Der Anstaltsetat für 1903 sah eine Einnahme von 45000 M. bei einer Gesamtausgabe von 82060 M. vor. Im Etat für 1904 ist bei gleichem Voranschlag der Einnahme der Ausgabebedarf mit 107220 M. eingesetzt worden; es stehen somit im laufenden Etatsjahr 25160 M. für die allgemeinen Aufgaben und die gebührenfreie Tätigkeit der Anstalt mehr zur Verfügung.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bereiabwässern gegenüber verschiedenen Reinigungsarten studiert. In Verfolg der systematischen Prüfung neuerer Methoden zur Reinigung von Kesselspeisewasser wurden Gesichtspunkte gewonnen, welche für die Begutachtung im einzelnen Falle der Praxis sich als brauchbar erwiesen. Bestimmte in der neueren Literatur angegebene Analysenmethoden, namentlich die Bestimmung von Eisen und von Nitraten betreffend, wurden einer vergleichenden Prüfung mit den in der Anstalt üblichen unterzogen. Weitere Versuche betrafen die Verteilung und Reinigung von Abwässern und den Abbau reiner Substanzen (Harnstoff, Zucker etc.) in Tropfkörpern, sowie das Studium der Vorgänge im Faulraum.

Die Arbeiten der biologischen Abteilung behielten im wesentlichen dasselbe Gepräge wie in den vorhergehenden Jahren. Die zu bewältigenden Aufgaben waren umfassender, aber auch die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel an Apparaten u. s. w. reichlicher. Bei zahlreichen Untersuchungen zeigte sich immer wieder der Nutzen der Anwendung der biologischen Analyse und die Uebereinstimmung ihrer Ergebnisse mit denen der chemischen und bakteriologischen Prüfung. In einem Falle konnte bereits durch die biologische Untersuchung allein der Nachweis des Zutrittes von Flusswasser zu dem eine Trinkwasserleitung speisenden Grundwasser erbracht werden.

Zu biologischen Zwecken in Verbindung mit chemischen Flusswasseruntersuchungen wurde im Berichtsjahre die Oberhavel von den Mecklenburgischen Seeen abwärts befahren. Hierbei wurde neben der Mikroflora und Mikrofauna (der freischwebenden und der festsitzenden) auch die gröbere Tier- und Pflanzenwelt eingehend studiert und Gelegenheit genommen, neu hergestellte Entnahmevorrichtungen für Untersuchungsmaterial aller Art zu erproben. Die Havelbefahrung soll im Etatsjahr 1904 fortgesetzt werden. Auch bei anderen auftragsgemäss ausgeführten Flussuntersuchungen wurden Fauna und Flora der einzelnen Flüsse bestimmt und die Organismen nach ihrem Vorkommen im reinen oder verschmutzten Wasser sowie nach ihren Lebensgemeinschaften in einem Zettelkatalog zusammengetragen. Auch der Flussschlamm und seine Bewohner waren Gegenstand eingehender Untersuchungen. So wurde eine Reihe von Grundlagen und Beiträgen zu einer vergleichenden Beschreibung der Eigenart der einzelnen Flüsse nach ihrer biologischen Gesamtbeschaffenheit gewonnen.

Die hygienisch-bakteriologische Abteilung bestrebte sich, die für die Probeentnahme und Verarbeitung der Proben ausserhalb des Laboratoriums Verwendung findenden Apparate in möglichst zweckmässige und praktische Form zu bringen, die Kulturensammlung zu vermehren und das Instrumentarium des Laboratoriums zu vervollkommnen. Einen grossen Teil der Arbeitskraft nahm die dauernde bakteriologische Kontrolle der Wilmersdorfer biologischen Versuchsanlage auf der Hauptpumpstation in Charlottenburg in Anspruch, da hierbei nicht nur die allgemein üblichen Methoden der bakteriologischen Prüfung angewandt wurden, sondern auch die neuesten, namentlich die von englischer Seite vorgeschlagenen Untersuchungsarten Berücksichtigung erfuhren. Die Abteilung richtete ferner ihr Augenmerk auf die zahlreichen jüngst empfohlenen Verfahren zum Nachweis von Typhusbazillen im Wasser und leitete insbesondere in der letzten Zeit systematische Untersuchungen darüber in die Wege, ob sich mittels des neuen Roth-Ficker-Hoffmann'schen Anreicherungsverfahrens Typhusbazillen in den Abflüssen bio-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

logischer Tropfkörper gelegentlich nachweisen lassen. Die reduzierenden Eigenschaften der Bakterien und die Verwertbarkeit dieser Eigenschaft zur Aufstellung eines Indikators für einen genügenden Grad der Abwasserreinigung beschäftigten ausserdem die Abteilung. Ausser bakteriologischen Arbeiten im engeren Sinne wurden auch tierische Parasiten, so z. B. das Ankylostomum duodenale, in den Kreis der Untersuchungen einbezogen.

Die wassertechnische Abteilung hatte, wie schon erwähnt, eine grosse Anzahl von Projekten zu prüfen, unterzog ausserdem u. a. auf Veranlassung des Regierungspräsidenten in Trier die dortseits aufgestellten „Allgemeinen Vorschriften über den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der dem öffentlichen Gebrauch dienenden Wasserversorgungsanstalten im Regierungsbezirk Trier" einer gutachtlichen Bearbeitung, beteiligte sich an den Begehungen des Ruhrflusses und den im Anschluss an dieselben zu erledigenden fortlaufenden Arbeiten. Bei ihren Arbeiten und der umfassenden Prüfungstätigkeit ist stets das Augenmerk darauf gerichtet gewesen, allgemeine Gesichtspunkte und Grundsätze für die Behandlung der in der Wasserversorgungstechnik noch strittigen Punkte zu gewinnen. Hinsichtlich der im Auftrage der Provinzialverwaltung der Rheinprovinz bearbeiteten Projekte sind eine Reihe solcher Gesichtspunkte vereinbart, welche für die Behandlung als Richtschnur dienen.

Die Bücherei hat durch beständiges Wachstum nicht nur an Bändezahl erheblich zugenommen, sondern vor allem an Vollständigkeit und innerem Wert auf den hauptsächlich in Betracht kommenden Gebieten der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung wesentlich gewonnen. Neben allen neuen wichtigen Erscheinungen der Literatur des In- und Auslandes ist bei Gelegenheit und im Rahmen der verfügbaren Mittel auch zur Erwerbung hervorragender älterer Werke geschritten worden. Die Zahl der regelmässig gehaltenen Zeitschriften ist gegen früher erheblich vermehrt. Die im vorigen Jahresbericht geschilderte innere Ordnung der Bücherei und die Art der Verwertung der neuesten Literatur hat sich als zweckmässig erwiesen.

Um die Mitte des Berichtsjahres wurde das zweite Heft der „Mitteilungen der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung" herausgegeben, welches folgende Arbeiten enthält:

1. Ueber die nitrifizierenden Mikroorganismen der Filterkörper biologischer Abwässerreinigungsanlagen. Von Dr. Schultz-Schultzenstein.
2. Beiträge zur biologischen Wasserbeurteilung
   a) Trinkwasseruntersuchung von Privatdozent Dr. Kolkwitz,
   b) Flussschlamm-Untersuchungen. Von Prof. Dr. Marsson.
3. Ueber Bau und Leben des Abwasserpilzes Leptomitus lacteus. Von Privatdozent Dr. Kolkwitz.
4. Beitrag zur mechanischen Reinigung von Kanalwasser. Bemerkungen zur Kanalisation von Düsseldorf. Von Beigeordneten Geusen (Düsseldorf) und Dr. Loock (Düsseldorf).
5. Gutachten der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung pp., betreffend das Projekt der Wasserversorgung der Stadt Magdeburg aus dem Fiener Bruch. Berichterstatter Prof. Dr. Carl Günther und Ingenieur O. Smreker.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

6. Versuche über die Reinigung der Abwässer von Tempelhof bei Berlin durch das biologische Verfahren. Von Dr. K. Thumm und Dr. A. Pritzkow.
7. Weitere Versuche über die Reinigung des Charlottenburger Abwassers auf der Pumpstation Westend durch das biologische Verfahren. Von Dr. Curt Zahn.

Das 3. Heft, das die Ergebnisse einer von dem Mitgliede der Anstalt Dr. Thumm und dem Stadtbaurat Bredtschneider in Charlottenburg unternommenen Reise nach England zum Studium der dort üblichen biologischen Abwasserreinigungsverfahren behandelt, konnte im Manuskript fertiggestellt und in Druck gegeben werden. Ein viertes Heft befindet sich in Vorbereitung. Eine in der Anstalt entstandene Abhandlung des Stabsarztes Dr. Kühnemann über die Verwendbarkeit verschiedener Rohrmaterialien für Hauswasserleitungen mit besonderer Berücksichtigung der Bleiröhren wurde Ende März d. J. in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin 3. Folge XXVII. 2. veröffentlicht.

Die in Gemeinschaft mit dem Verein für Wasserversorgung in Angriff genommenen Arbeiten, für welche derselbe wiederum die Mittel in dankenswerter Weise zur Verfügung stellte, wurden fortgeführt. So fanden Begehungen der Ruhr in der Zeit vom 23. bis 26. Juli und vom 30. November bis 4. Dezember v. J. statt. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse, sowie die von den örtlichen Stationen eingesandten Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse wurden bearbeitet und systematisch zusammengestellt. Das Bestreben der Anstalt ist darauf gerichtet, möglichst bald einen, wenn auch vorläufigen Abschluss dieser umfangreichen und wichtigen Arbeiten zu erreichen und den beteiligten Kreisen die tatsächlichen Ergebnisse bekannt zu geben.

Das 1902 begonnene praktische Studium der Talsperren und Rieselwiesen, namentlich der Anlagen in Remscheid, wurde durch wiederholte, auf einige Wochen ausgedehnte Untersuchungen (vom 14. bis 30. September, 25. November bis 6. Dezember v. J. und vom 10. bis 20. März 1904) nach physikalischer, chemischer, bakteriologischer und biologischer Richtung wesentlich gefördert.

In Verfolg der systematischen Untersuchung und Zusammenstellung der mit künstlichen biologischen Verfahren arbeitenden Kläranlagen liess die Anstalt 19 grösstenteils in Schlesien und Sachsen belegene Anlagen hinsichtlich ihrer Bauart und Leistungsfähigkeit an Ort und Stelle prüfen. Weitere Bereisungen sind für die nächste Zeit in Aussicht genommen.

Die bei der stattgehabten Umfrage seitens der Mitglieder des Vereins gestellten Fragen wurden, soweit dies nach den seitherigen Erfahrungen und Literaturstudien möglich war, beantwortet.

Am 28. August v. J. begann die Anstalt mit der dauernden Kontrolle über die auf der Hauptstation Charlottenburg von der Gemeinde Wilmersdorf erbaute biologische Versuchsanlage, nachdem die Umgestaltung eines seitens des Charlottenburger Tiefbauamtes zur Verfügung gestellten Zimmers im Verwaltungsgebäude der Pumpstation zu einem chemischen, biologischen und bakteriologischen Laboratorium durchgeführt war. Der Betrieb erfuhr Anfang Dezember eine Unterbrechung durch den Umbau der Vorreinigungsanlage, deren Aenderung nach den inzwischen gesammelten Erfahrungen wünschenswert erschien und mit dem erwarteten Erfolge durchgeführt ist. Es wurden gleichzeitig Vorkehrungen getroffen,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

um die der Kälte besonders ausgesetzten Teile der Rohrleitungen durch Korkbedeckung vor dem Einfrieren zu schützen. Die Kontrolle der Anlage wurde durch beständige Ueberwachung des Betriebes sowie regelmässige, zweimal in der Woche stattfindende Probeentnahme ausgeübt. Die Zahl der bisher untersuchten Proben beträgt 707. Die chemische Untersuchung fand nach den gebräuchlichen Methoden statt. Die Arbeiten der bakteriologischen Abteilung sind bereits oben erwähnt. Auch bezüglich der Mikrofauna und Mikroflora in den biologischen Körpern und den Abflüssen wird eine regelmässige Beobachtung ausgeführt.

Auf dem Gelände der Hauptpumpstation Charlottenburg werden neben der Wilmersdorfer Versuchsanlage zwei weitere Versuchsanlagen errichtet. Die Anstalt wird somit demnächst Gelegenheit haben, vergleichende Studien über die Wirksamkeit der verschiedenen Formen des biologischen Reinigungsverfahrens anzustellen, sobald die jetzt im Bau befindlichen Anlagen der Allgemeinen Städtereinigungs-Gesellschaft zu Wiesbaden, bestehend aus einer Vorreinigungsanlage, je einem primären und sekundären Füllkörper, und der Firma David Grove, bestehend aus einem primären und sekundären Tropfkörper nach Dunbar, betriebsfertig hergestellt sind.

Von dem regen Interesse, mit welchem diese Versuche auf der Hauptpumpstation Charlottenburg verfolgt werden, legt die sich auf ca. 90 Personen belaufende Besucherzahl Zeugnis ab.

Ein neuer wichtiger Wirkungskreis ist der Anstalt durch die Abhaltung von Unterweisungskursen eröffnet worden. Der erste derartige Kursus fand statt im Auftrage der Herren Minister der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe für Baubeamte und Gewerbeaufsichtsbeamte vom 20. April bis 2. Mai 1903, der zweite im Auftrage des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe für Gewerbeaufsichtsbeamte vom 3. bis 13. November v. Js. und der dritte auf Veranlassung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten für Meliorationsbaubeamte vom 22. bis 27. Februar d. Js. Die Unterweisung erstreckte sich auf folgende Vortragsthemata:

Entwickelung, Aufgaben und Ziele der Anstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Wichtige in Gesetzen und Erlassen niedergelegte gesundheitspolizeiliche Bestimmungen auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung.

Bedeutung der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung für die öffentliche Gesundheitspflege.

Grundzüge für die Projektierung, Ausführung, Prüfung und Begutachtung von Wasserversorgungs- und Kanalisationsanlagen.

Stand der Abwässerbeseitigung mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Verfahrens.

Die Beseitigung der festen Abfallstoffe (Hausmüll, Klärrückstände, Tierkadaver u. s. w.).

Grundzüge der biologischen Beurteilung von Gewässern mit besonderer Berücksichtigung der Verunreinigung durch gewerbliche Abwässer. Untersuchungsapparate. Demonstration mikroskopischer und makroskopischer Objekte.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Grundzüge der bakteriologischen Methodik mit besonderer Rücksichtnahme auf die Untersuchung von Trinkwasser und Abwässern.

Grundzüge der chemischen Untersuchung von Trinkwasser und Abwässern.

Beziehung der Industrieabwässer zu den Fischgewässern nach makroskopischer Beurteilung.

Ueber die Personalien ist folgendes zu berichten:

Ausser dem Anstaltsleiter und Anstaltsvorsteher gehörten der Anstalt am Schlusse des Etatsjahres an

4 etatsmässige wissenschaftliche Mitglieder,
7 ausseretatsmässige wissenschaftliche Mitglieder,
3 ständige wissenschaftliche Hilfsarbeiter,
2 freiwillige wissenschaftliche Hilfsarbeiter,
3 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Das wissenschaftliche Personal umfasst somit 21 Personen, darunter ihrem Berufe nach

7 Mediziner (mit Einschluss von 2 freiwilligen Hilfsarbeitern),
8 Chemiker,
2 Botaniker,
1 Zoologe,
3 gesundheitstechnische Ingenieure.

Der Vorsteher der Anstalt, Professor Dr. Carl Günther, wurde durch Allerhöchste Kabinettsordre vom 28. August v. J. zum Geheimen Medizinalrat ernannt.

Dem wissenschaftlichen Mitgliede Dr. phil. Kolkwitz ist durch Patent vom 24. Dezember 1903 vom Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten das Prädikat „Professor" beigelegt worden.

Durch Allerhöchsten Erlass vom 13. Februar d. Js. wurde dem wissenschaftlichen Mitarbeiter Ingenieur Smreker der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen.

Die bisher remuneratorisch beschäftigten wissenschaftlichen Mitglieder Dr. Thumm und Dr. Thiesing rückten in 2 der durch den Staatshaushaltsetat 1903 geschaffenen 4 etatsmässigen Stellen ein; die 2 verbleibenden Stellen wurden mit dem Regierungsbaumeister Reichle und dem Privatdozenten Dr. med. Spitta zunächst kommissarisch und durch Erlass des Herrn Ministers der pp. Medizinalangelegenheiten vom 29. September 1903 — M. No. 13083 U. I. — vom 1. Juli v. Js. ab endgültig besetzt.

Dr. Pritzkow, Dr. Zahn, Prof. Dr. Marsson und Dr. Schreiber wurden zu wissenschaftlichen Mitgliedern ernannt.

Die erhebliche Steigerung der Arbeiten auf dem wassertechnischen Gebiete machte zunächst auf die Dauer von 2 Monaten die Heranziehung einer Hilfskraft, und am 1. September v. Js. die Errichtung der Stelle eines 2. technischen Mitgliedes notwendig. Dieselbe wurde dem Grossherzoglich Badischen Regierungsbaumeister Imhoff übertragen, welcher somit aus seiner Stellung bei der Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues zu Karlsruhe ausschied.

Für den wegen Erkrankung ausgeschiedenen Bibliothekar Dr. med. Beitzke übernahm in der Zeit vom 21. April bis 30. September 1903 der nunmehrige Kreisassistenzarzt Dr. med. Kraemer in Saarbrücken die Geschäfte der Bücherei und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auskunftei. Am 1. Oktober 1903 wurde die Stelle dem neu eintretenden wissenschaftlichen Mitglied Generalarzt der Marine a. D. Dr. med. Globig übertragen.

Durch den ständigen Aufenthalt des wissenschaftlichen Hilfsarbeiters Dr. Weldert auf der Versuchsanlage zu Charlottenburg wurde die Einstellung einer weiteren analytischen Hilfskraft notwendig, welche in der Person des Dr. phil. Ipsen am 3. Juli v. Js. in den Anstaltsverband eintrat.

Als freiwillige Hilfsarbeiter wurden 2 Aerzte beschäftigt.

Auf Ersuchen des Herrn Oberbürgermeisters Zweigert in Essen wurde dem Regierungsbaumeister Wattenberg, welcher im Auftrage der Regierung und des „Vereins zur Aufstellung eines generellen Entwässerungsprojektes für das Emschertal“ und mit Unterstützung des „Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ eine Studienreise nach England und Amerika unternahm, Gelegenheit gegeben, eine Uebersicht über die einschlägige englische und amerikanische Literatur in der Anstalt persönlich zu gewinnen.

Auf Antrag des Auswärtigen Amtes genehmigte der vorgesetzte Herr Minister, dass der Kaiserliche Regierungsarzt von Togo Dr. med. Krüger etwa 14 Tage in den Verfahren der Anstalt bei der Beurteilung von Wasser, besonders von Kesselspeisewasser unterwiesen wurde. Der Herr Minister verfügte ferner die informatorische Beschäftigung eines Kreisarztes, welcher vom 1. bis 27. Februar d. Js. in der Anstalt verweilte.

Die durch den Etat geschaffene Stelle eines Bureaudiätars wurde dem Eisenbahnpraktikanten Eisenberg von der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin übertragen; auch wurde eine weitere Schreibhilfe eingestellt.

Wie früher, so hatte auch in diesem Jahre die Anstalt sich eines regen Besuches zu erfreuen: sie hatte die Ehre, u. a. Landtagsabgeordnete, Mitglieder von Ministerien, Bürgermeister, Stadtverordnete, Militär- und Kreisärzte in ihren Räumen zu empfangen.

Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

III. Besprechungen, Referate, Notizen.

Dr. med. **Carl Kaiserling.** Lehrbuch der Mikrophotographie. Berlin 1903. Verlag von Gust. Schmidt. 4 Mark.

Der Verfasser des „Praktikum der wissenschaftlichen Photographie“ hat in dem vorliegenden Buch eine Neubearbeitung des VI. Kapitels seines Praktikums „die Vergrösserung und Mikrophotographie“ herausgegeben. Er bespricht zunächst in einem allgemeinen Teil die theoretischen Grundlagen der mikrophotographischen Technik, um dann in einem speziellen Teil auf die Ausführung der Aufnahmen einzugehen, speziell auch auf die Aufnahme mit Hülfe des Mikrospektroskops, die Verwendung des polarisierten Lichtes, die Anfertigung von Stereoskopbildern mit dem Mikroskop und die Projektion mikroskopischer Objekte. Das dritte Kapitel ist der Technik gewidmet.

Die vorzügliche, auf alles eingehende, dabei aber kurz gefasste Behandlung des Stoffes beweist die reiche Erfahrung des Verfassers. Das Buch ist namentlich auch aus dem Bestreben hervorgegangen, einen Führer zu schaffen, aus dem man sich über die jüngsten Neuerungen der Technik Rats erholen kann. Es darf ihm die Voraussage gestellt werden, dass es für jeden, der sich mit wissenschaftlicher Photographie, insbesondere der Mikrophotographie beschäftigt, bald ebenso wie das Praktikum ein unentbehrlicher Ratgeber sein wird.

Arth. Schulz - Berlin.

Sammlung ärztlicher Obergutachten. Aus den „Amtlichen Nachrichten des Reichs-Versicherungsamts“ 1897—1902. 1. Band der Buchausgabe. Berlin 1903. Verlag von A. Asher u. Cie. Preis 4 Mark.

Um eine weitere Nutzbarmachung der ärztlichen Obergutachten, die dem Reichs-Versicherungsamt auf sein Ersuchen in Unfallversicherungssachen seit Jahren fortgesetzt erstattet werden, zu ermöglichen, sind 60 solcher Obergutachten, die seit dem Jahre 1897 einzeln im nichtamtlichen Teile der Amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes veröffentlicht wurden, in der vorliegenden Sammlung vereinigt. Es wird in den Gutachten dem ärztlichen Sachverständigen zur Beurteilung der traumatischen Entstehung verschiedenartigster Leiden ein wertvolles Material an die Hand gegeben, in welchen er die Erfahrungen und Ansichten hervorragender Aerzte und Spezialisten niedergelegt findet. Die Benutzung der Gutachten wird durch ein sorgfältig angelegtes Sachregister, ein Verzeichnis der einzelnen Veröffentlichungen, eine Liste der Verfasser und eine Uebersicht über die in dem Gutachten angeführten Schriftwerke erleichtert.

Arth. Schulz - Berlin.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Prof. Dr. **J. Kratter**. Erfahrungen über einige wichtige Gifte und deren Nachweis. Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. 14. Bd. 3. u. 4. Heft.

In einer Reihe von Aufsätzen behandelt Kratter in fesselnder, durch Einfügung eigener Beispiele aus seiner reichen gerichtsärztlichen Erfahrung belebter Darstellung die wichtigsten Vergiftungen und ihren Nachweis unter Berücksichtigung des neuesten Standes der gerichtlichen Giftlehre. Wenn die Ausführungen auch nicht, wie Verfasser selbst hervorhebt, erschöpfende Abhandlungen darstellen und in der Hauptsache wohl für Leser aus richterlichen Kreisen bestimmt sind, so verdienen sie in hohem Masse doch auch die Beachtung der gerichtsärztlichen Kreise. In der vorliegenden Serie werden von giftigen Kohlenstoffverbindungen Kohlenoxyd, Blausäure, Alkohol, Essigsäure, Chloroform, Karbolsäure und deren Abkömmlinge besprochen. Der Gegenstand und der Name des Autors rechtfertigen es, wenn auf einzelne Punkte der Ausführungen hier eingegangen wird.

Für die Differentialdiagnose zwischen Kohlendunst- und Leuchtgasvergiftung stellt Verf. quantitative und qualitative Unterschiede auf. Sind die Leichenbefunde in typischer Klarheit an allen Organen ausgeprägt, sind die Totenflecke ausgebreitet und auffallend hellrot, ist das Blut durchweg kirschrot und vollkommen flüssig, besteht starke Blutüberfüllung der Hirnhäute und des Gehirns sowie der Lungen, so handelt es sich um eine Kohlenoxydvergiftung, um eine Leuchtgas- oder Wassergasvergiftung. Es liegt in diesem Falle nicht eine Erstickung infolge Sauerstoffmangels und Ueberladung des Blutes mit Kohlenoxyd vor, eine Theorie, die noch vielfach vertreten wird, sondern eine zentrale Atmungslähmung, eine in den Tod übergehende Kohlenoxydnarkose. Findet sich dagegen in der Leiche neben hellrotem Kohlenoxydblut noch viel ausgesprochen dunkles Blut vor, dunkel gefärbte Gerinnsel, so ist eine Kohlendunstvergiftung anzunehmen, die unzweifelhaft ist, wenn Russteile auf den Schleimhäuten der Luftwege vorhanden sind. Bei der Kohlendunstvergiftung, von der Verf. die Koksgasvergiftung ausnimmt, die in ihren Erscheinungen der reinen Kohlenoxydgasvergiftung ähnelt, wirkt neben dem toxischen Komponenten, dem Kohlenoxyd, noch ein irrespirables Gas, die Kohlensäure, mit; sie ist also keine reine Vergiftung, sondern eine Kombination von Erstickung und Vergiftung. Der Tod durch Kohlendunsteinatmung ist als eine Erstickung durch Kohlensäureanreicherung und Sauerstoffverdrängung anzusehen, dem Kohlenoxyd kommt in der Regel eine geringere Bedeutung zu als der Kohlensäure.

Der Auffassung, dass bei der Blausäurevergiftung die Totenflecke fast immer hellrot angetroffen werden, ist bereits Richter in einer Arbeit, die vor 3 Jahren in dieser Zeitschrift erschienen ist, entgegengetreten. Richter hatte den vollgültigen Beweis erbracht, dass der Befund hellroter Totenflecke durch die Praxis nicht bestätigt wird. Verf. tritt dieser Auffassung bei und führt für ihre Richtigkeit gleichfalls Beispiele an. Den äusseren Momenten, die nach Richter die hellere Farbe der Senkungsflecke in einzelnen Fällen verursachen, glaubt er innere — Anämie und Hydrämie — hinzufügen zu können.

Die Verätzung der Schleimhaut bei akuter Vergiftung durch stärkere Konzentrationen des Alkohols bleibt bei Menschen, welche gewohnheitsmässig starken Alkohol geniessen, aus. Daher erklärt sich, dass die Leichenbefunde beim Alkohol-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

tod in Bezug auf die Beschaffenheit des Magens nicht einheitlich sind. Verf. teilt einen instruktiven Fall von Verätzung der Schleimhaut der Verdauungswege von den Lippen bis über den Zwölffingerdarm hinaus bei einem Selbstmorde durch Brennspiritus mit.

Die Beobachtungen über Vergiftungen durch Essigsäure (Essigessenz) haben sich in jüngster Zeit in recht bedenklichem Masse gemehrt. In Oesterreich ist deshalb 1901 verfügt worden, dass Essigsäurelösungen mit einem Gehalt von mehr als 20 pCt. denselben Verkehrsbeschränkungen unterworfen seien, wie andere „gesundheitsgefährliche chemische Präparate". Die Essigsäure ist nicht nur ein ausgesprochenes Aetzgift, sondern wegen ihrer grossen Flüchtigkeit irritiert sie wie Ammoniak und Blausäure auch die Luftwege in hohem Masse und ruft eine Entzündung der Atmungsorgane hervor.

Von Interesse ist die Angabe, dass es Verf. gelungen ist, Chloroform in faulendem Blute von an Chloroformvergiftung Gestorbenen mittels der höchst empfindlichen Isonitrilreaktion noch nach mehr als anderthalb Jahren nachzuweisen.

Bei der Vergiftung durch Karbolsäure und ihre Abkömmlinge (Lysol etc.) gelangt endlich ein Fall von Bazillolvergiftung zur Besprechung, bei der wie bei der Karbolsäurevergiftung eine doppelte Wirkung hervortrat: Die ätzende Wirkung auf die Schleimhaut und die Wirkung auf das Zentralnervensystem, die sich in einer rasch einsetzenden und während des ganzen mit dem Tode endenden Verlaufes andauernden Bewusstlosigkeit, Lähmung der gesamten motorischen Sphäre, Störungen des Atmungsmechanismus, der Herztätigkeit und einem Abfall der Körpertemperatur kundgab. Arth. Schulz - Berlin.

Ueber plötzlichen Tod durch Herzlähmung. Von Dr. **Ernst Ehrnrooth.** Berlin 1904. Aug. Hirschwald. 94 Ss.

Das in der Literatur schon mehrfach behandelte Kapitel über den plötzlichen Tod hat durch Ehrnrooth unter Berücksichtigung des jetzigen Standes der Forschung über das Herz und seine Tätigkeit in der vorliegenden Schrift, die aus dem pathologischen Institut zu Helsingfors und der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin hervorgegangen ist, eine umfassende Neubearbeitung erfahren. Mit grossem Fleiss ist alles zusammengetragen worden, was dazu dienen kann, die Frage nach den Ursachen des plötzlichen Todes durch Herzlähmung der Lösung näher zu bringen. Allerdings kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass sich die plötzliche Herzlähmung aus sicheren anatomischen Merkmalen nicht erkennen lässt, sondern fast mehr durch die negativen Leichenbefunde und auf Grund der Kenntnis der Umstände, unter welchen der Tod eingetreten ist. Hierin wird sich auch, wie es scheint, vor der Hand wenig ändern. Jedenfalls aber enthält die Arbeit eine so grosse Fülle von Material und sind die Anregungen und Fingerzeige dafür, wie die vorliegende Aufgabe gefördert werden kann, so zahlreich, dass sie schon deshalb die volle Beachtung der interessierten Kreise verdient.

Ich kann mich hier nur darauf beschränken, einen kurzen Ueberblick über die Schrift zu geben. Sie beginnt mit dem plötzlichen Tode bei Arteriosklerose (Myokarditis), als dem wichtigsten Kapitel. Unter 21 Fällen von plötzlichem Herztod, die meist gerichtsärztlich seziert waren und die Verf. mikroskopisch gegenau untersucht hat, befanden sich 16 mit mehr oder weniger deutlichen arterio-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sklerotischen Veränderungen. In einem Drittel der Fälle wies er eine ziemlich ausgesprochene Fragmentatio myocardii nach. Diese ist von keiner gerichtsärztlichen Bedeutung, da sie einen agonalen Vorgang darstellt, der bei den verschiedensten Todesursachen und auch im Herzen kräftiger gesunder Individuen angetroffen wird. Auffallend ist es, wie oft der plötzliche Tod infolge Herz- bezw. Aorta-Syphilis junge Individuen betrifft; nach einer aufgestellten Tabelle liegt der höchste Prozentsatz zwischen 20 und 30 Jahren. Es überwiegen bei den plötzlichen Todesfällen dieser Art an Zahl bedeutend die Männer. Für die Beobachtung, dass bei spontanem Hämatoperikard der Tod fast immer rasch eintritt, während Stichwunden des Herzens bisweilen mit noch reichlicherem Blutaustritt in den Herzbeutel erst nach mehreren Stunden den Tod zur Folge haben, wird in der starken Blutunterlaufung, die in dem ersten Falle statthat und durch die infolge der Auseinanderdrängung der Muskelfasern gemäss der myogenen Theorie die Reizleitung im Herzen erheblich herabgesetzt wird, eine neue Erklärung beigebracht. In ähnlicher Weise betrachtet Verf. die Fettdurchwachsung bei Fettherz als ein Hindernis für die ungestörte Reizleitung innerhalb des Herzens, ohne dabei aber auch die Bedeutung zu verkennen, die für die verminderte Leistungsfähigkeit des Herzens in einer verhältnismässig schwachen Entwickelung desselben liegt. Die Bedeutung der chronischen Klappenfehler als Todesursache will E. keineswegs unterschätzen, aber es bestehen gleichzeitig fast immer auch myokarditische Prozesse, die im Verein mit jenen bei dem Vorhandensein irgend welcher Nebenursachen, bei gesteigerten Anforderungen an die Herzpumpe, den plötzlichen Tod verursachen können. Auf die Beziehungen der chronischen adhäsiven Perikarditis zum plötzlichen Herztod, die Bildungsanomalieen der Aorta, die Neubildungen des Herzens, den „Thymustod“ und den plötzlichen Tod durch Herzlähmung nach Operationen und nach infektiösen Krankheiten geht Verf. ebenfalls ein. Er ist mit anderen Autoren geneigt, einen Teil der plötzlichen Todesfälle im Kindesalter auf das Vorhandensein von kapillären Bronchitiden, von Drüsenschwellungen und Erkrankungen der Nasenhöhle und des Nasenrachenraums zu beziehen; auf reflektorischem Wege entstehe Laryngospasmus und mehr oder weniger starke Kohlensäureüberladung des Blutes. Die nächste Aufgabe der Forschung wäre es, auf diese Zustände ein besonderes Augenmerk zu haben. Aus dem letzten Kapitel „Gelegenheitsursachen des plötzlichen Todes durch Herzlähmung“ verdient der Hinweis noch besondere Erwähnung, dass bei den bisher in der Literatur veröffentlichten Fällen sehr oft krankhafte Prozesse nicht hinreichend gewürdigt wurden, die bei der Entstehung des Todes von nicht zu unterschätzender Bedeutung gewesen sind. Es sind dies vor allem, ausser chronischen Nephritiden, Krankheiten der Lunge und des Brustfells, die häufig als Komplikation angetroffen werden und durch die, wie z. B. durch die flächenhafte feste Verwachsung der Pleurablätter — worauf auch schon von anderer Seite hingewiesen ist — eine erhebliche Mehrarbeit des Herzens verlangt wird.

Da der plötzliche Herztod, wie schon erwähnt, sich durch keine sicheren anatomischen Merkmale erkennen lässt, so ist es, damit schliesst Verfasser, für den Obduzenten von der allergrössten Bedeutung, möglichst vollständige Angaben darüber zu bekommen, wie der Betreffende gestorben ist, und ob er etwa auch früher in ähnlicher Weise und mit ähnlichen Symptomen, unter denen der Tod eintrat, plötzlich erkrankt war. Arth. Schulz-Berlin.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Stempel, W. Das Malum coxae senile als Berufskrankheit und in seinen Beziehungen zur sozialen Gesetzgebung. S.-A. aus der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie.

Auf Grund seiner Beobachtungen an 58 Fällen kommt S. zu dem Schluss, dass das Malum coxae senile eine Berufskrankheit des landwirtschaftlichen Berufes sei. Das Hüftgelenk ist von allen Gelenken das meist belastete, und die Landwirtschaft nimmt bei dem Mangel an Arbeitskräften die Kinder schon in frühen Jahren für die schwersten Arbeiten in Anspruch. Dazu kommt, nach S., eine meist unzureichende Ernährung des Landvolkes (ungenügender Fleischkonsum) und schlechte hygienische Verhältnisse, welche die Abnutzung der Organe, besonders der Gelenke, noch begünstigen. In vielen Fällen waren der Erkrankung nachweisbar Traumen, z. B. Quetschungen der Hüfte, vorausgegangen. Der Verfasser bespricht dann weiter eingehend die Klinik des Leidens und die Differentialdiagnose gegen andere Gelenkaffektionen, vor allem gegen die Arthritis deformans. Von grosser Bedeutung ist die Tatsache, dass bei Malum coxae senile fast in allen Fällen die übrigen Gelenke ganz oder nahezu ganz frei von Erkrankungen gefunden werden.

Die Therapie erfordert zunächst in prophylaktischer Hinsicht möglichste Schonung der Hüftgelenke. Zur Korrektur fehlerhafter Gelenkstellungen sind Hessing'sche Stützapparate zu empfehlen. Frühzeitige Massage und Elektrisieren sind erforderlich. Bei der Prüfung der Beweglichkeit der Gelenke darf man sich durch die Mitbewegungen des Beckens nicht täuschen lassen. Hochgradige Beugekontrakturen sind eventuell durch blutige Operationen zu beseitigen.

In den meisten Fällen wird man auf Arbeitsunfähigkeit erkennen müssen, bei doppelseitigem Bestehen des Leidens unter allen Umständen. Eine Besserung des Leidens bis zu einer einige Jahre anhaltenden Arbeitsfähigkeit ist ausgeschlossen, daher ist die Uebernahme der Behandlung durch die Versicherungsanstalten nicht angängig. Wenn dem Leiden ein erwiesener Unfall zu Grunde liegt, so hat die Berufsgenossenschaft einzutreten; anderenfalles fällt die Entschädigungspflicht der Invaliditätsversicherung zu. Dem Arzte liegt es auch hier ob, dafür zu sorgen, dass die selbst anfänglich unscheinbaren Unfälle von den Verletzten rechtzeitig angemeldet werden. — Ein Literaturverzeichnis von 141 Nummern beschliesst die lesenswerte Arbeit. Marx - Berlin.

Stempel, W. Fingerverletzungen und ihre gerichtsärztliche Beurteilung. S.-A. aus der Aerztlichen Sachverständigen-Zeitung, 1903, 21.

Nach des Verfassers Ansicht wird in der konservativen Behandlung der Fingerverletzungen viel zu weit gegangen. Bei komplizierten Frakturen, bei ausgedehnter Quetschung der Weichteile, Eröffnung von Gelenken entfernt S. unter allen Umständen das verletzte Glied. Sorgfältige Reinigung der Hand, Oberstsche Anästhesie vor der Operation und gründliche Blutstillung nach der Operation sind unerlässliche Bedingungen für die perfekte Heilung. — Den zu weitgehenden Konservatismus, allzulange Fixation der verletzten Hand macht Verfasser für die Entstehung der „Glanzhaut" verantwortlich. St. warnt daher auch vor zu langem Fixieren und empfiehlt frühzeitige Massage. Was die gerichtsärztliche Beurteilung der Fingerverletzungen betrifft, so weist er darauf hin, dass das

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

R. V. A. den Verlust einzelner Fingerglieder bei nicht qualifizierten Arbeitern nicht entschädigt. Umso grössere Sorgfalt muss in der Behandlung dieser Verletzten stattfinden. Bei der Untersuchung Fingerverletzter ist darauf zu achten, ob die Hände Spuren kürzlicher Arbeitstätigkeit (Schwielen, Bräunung) tragen; vor allem ist die Glanzhaut zu berücksichtigen. Nach Exartikulationen sind die Narben gewöhnlich schmerzlos und verschieblich; das Gegenteil pflegt nach Amputationen der Fall zu sein. Zu achten ist dann auf Beweglichkeit, Kraft der Hand- und Armmuskulatur, auf Sensibilität des verletzten Gliedes. Bei qualifizierten Arbeitern ist die Erwerbsunfähigkeit höher einzuschätzen als bei nicht qualifizierten, ebenso bei weiblichen. Der glatte Verlust des rechten Daumens ist mit 25 pCt., der des linken Daumens mit 20 pCt., der Verlust eines Daumengliedes ist mit 10—20 pCt. zu bewerten. Zeigefingerverlust gilt gleich 10—20 pCt. Der glatte Verlust eines der anderen Finger ist mit 10 pCt. genügend entschädigt. Für die Dauer eines Vierteljahres ist eine „Gewöhnungsrente" von 10—15 pCt. hinzuzufügen für die meisten Fingerverletzungen, welche mit Verlust von ganzen Gliedern oder auch nur Teilen derselben verbunden waren. In Fällen von Panaritien, Phlegmonen ist der Nachweis eines Betriebsunfalles nicht immer leicht zu führen; hier erwächst dem Arzte die Aufgabe, unter Erhebung einer genauen Anamnese und eines exakten Befundes vor der Operation die Eingangspforte der Infektion festzustellen; oft wird das Auffinden eines Schiefer- oder Steinsplitters oder irgend eines anderen Fremdkörpers doch noch erlauben, den Betriebsunfall zu erweisen. Marx - Berlin.

Simmonds, M. Ueber bakteriologische Blutuntersuchungen an der Leiche. Virchows Archiv für pathologische Anatomie 175, 3. 1904.

Die im XXV. Bande dieser Vierteljahrsschrift veröffentlichten Untersuchungen Canons hatten die bakteriologische Prüfung des Herzblutes von Leichen in hohem Masse diskreditiert. Canon wollte nachgewiesen haben, dass bald nach dem Tode Bakterien aus den Lungen oder Bauchorganen in das Herzblut einwandern, wodurch die Bakterioskopie des Herzblutes natürlich zu höchst unsicheren Resultaten und unerlaubten Schlüssen auf eine vitale Bakteriämie führen müsste. Im Gegensatz zu Canon ist nun Simmonds der Ansicht, dass noch 36 bis 40 Stunden post mortem angestellte bakteriologische Untersuchungen des Herzblutes einwandsfreie Resultate geben, die durchaus einen berechtigten Schluss auf vitale bezw. agonale Bakteriämie zulassen. So fand Simmonds im Blute des rechten Herzens bei 1200 Leichens 548 mal oder in 95 pCt. der Fälle mit einem positiven bakteriologischen Resultat nur eine einzige Keimart vor; 26 mal fand er 2 Arten, 1 mal 3 Arten von Keimen. Postmortale Verunreinigungen des Herzblutes kamen innerhalb der erwähnten Zeitgrenzen selten vor. Die Keimarten entsprachen den infektiösen Prozessen, denen die betreffenden Personen erlegen waren. So sah Simmonds Pneumokokken 73 mal bei krupöser Pneumonie, 4 mal bei exsudativer Pleuritis, 5 mal bei eitriger Meningitis. Staphylokokken kamen vor bei Osteomyelitis, Pyämie, Septikämie, Streptokokken bei Scharlach, Diphtherie, Erysipel, Phthise, Phlegmone; Bacterium coli bei Perityphlitis, Erkrankungen des Digestionstractus etc. Nach Simmonds hat die Herzblutuntersuchung vor der Canon'schen Armvenenpunktion den Vorzug, dass die Bakterien im Herzblut zahlreicher ver-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:29 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

treten sind als im Armvenenblut; das Herzblut hat noch bis 12 Stunden p. m. Temperaturen bis zu 35° C.

Die Bedeutung der Simmond'schen Arbeit für den Gerichtsarzt liegt, falls sich die Untersuchungen bestätigen, offen auf der Hand. Bedeutsam sind in dieser Beziehung 5 der Simmond'schen Fälle, in denen, bei sonst negativem Obduktionsbefund, erst die bakteriologische Untersuchung des Herzblutes durch den Nachweis von Streptokokken eine stattgehabte Septikämie offenbarte. Vor allem aber werden wir auch durch diese Arbeit wieder eindringlich darüber belehrt, wie notwendig es ist, die Sektionen so bald wie möglich nach dem Tode vorzunehmen. Bakteriologische Untersuchungen, die später als 40 Stunden nach dem Tode vorgenommen werden, können für die Ursache des Todes nichts mehr beweisen.

Marx-Berlin.

Dr. **Max Herford,** Ueber die histologischen Veränderungen bei der Kapillar-Bronchitis der Säuglinge. (Ein Beitrag zur Deutung der plötzlichen Todesfälle im Kindesalter.) Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1904. No. 7.

Herford hat, einer Anregung Strassmann's folgend, in der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde bei einer Anzahl von Säuglingssektionen, wo makroskopisch die Diagnose diffuse und kapilläre Bronchitis gestellt war, eine histologische Untersuchung der Lungen vorgenommen. Bekanntlich gibt der plötzliche Tod von Säuglingen nicht allzu selten Anlass zum Verdacht der beabsichtigten oder fahrlässigen Erstickung; es kommt zur gerichtlichen Obduktion. Man findet makroskopisch Veränderungen der Bronchialschleimhaut, die aber nicht so auffallend erscheinen, dass sie das schnelle Absterben der Kinder erklären könnten. Gerade in solchen Fällen sieht man nun mikroskopisch, worüber auch von Perrin de la Touche schon berichtet ist, die ausgedehntesten Veränderungen in den Bronchien, welche den schnellen tödlichen Ausgang vollauf erklären. Es handelt sich nach Herford vor allem um die ausgedehnte Verlegung kleiner Bronchiallumina, durch die „eine ganz rasch einsetzende Aufhebung des Luftzutritts zu einer Menge von Alveolarbezirken erfolgt". Dieser Prozess erklärt zur Genüge die dem Tode vorausgehende hochgradige Dyspnoe der Säuglinge. Herford erinnert an die Aehnlichkeit dieser Vorgänge mit der Bronchiolitis fibrosa obliterans, die A. Fraenkel beschrieben hat. Der Verschluss der Bronchien wird nach Herford's Untersuchungen durch Schleim, abgeschilfertes Bronchialepithel und durch Rundzellenanhäufungen in der Bronchialwand herbeigeführt. Die Beteiligung des Lungenparenchyms selbst ist gering, die Alveolen, die zu den verstopften Bronchien gehören, sind atelektatisch kollabiert; von pneumonischen Veränderungen war in keinem der 6 beobachteten Fälle etwas zu sehen. Dagegen fand sich in allen Fällen eine grosse Thymusdrüse. Herford weist indessen die Annahme, dass der Thymusvergrösserung die Schuld an dem plötzlichen Tode im Sinne Seidel's, Paltauf's oder Soehla's zuzuschreiben sei, mit vollem Rechte, wie dem Ref. scheint, zurück. Die Luftröhre zeigte in keinem Falle die Zeichen stattgehabter Kompression; gegen die Kompression der Halsgefässe sprach das Fehlen klinischer und anatomischer Gehirnerscheinungen. Auffallende Schwellungen der lymphatischen Apparate wurden nicht notiert. Eine Hyper-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

thymisation des Blutes kann höchstens als schwächendes Moment gegenüber der akuten Krankheit in Frage kommen. Demnach ist die vergrösserte Thymus nur als Nebenbefund aufzufassen, dem ein prädisponierender Effekt für die tödliche Wirkung der Bronchitis natürlich nicht ganz abzustreiten sein wird. Die eigentliche Todesursache wird in Herford's wie in allen ähnlichen Fällen, die dem Gerichtsarzt gewiss nicht zu selten zu Gesicht und Beurteilung kommen, in der akuten ausgedehnten Kapillar-Bronchitis zu suchen sein. Die mikroskopische Lungenuntersuchung ist für alle derartige Fälle dringend zu verlangen.

Marx-Berlin.

La rassomiglianza fisica in tribunale. (Die Körperähnlichkeit vor Gericht: bei Gelegenheit des Kwilecka-Prozesses in Berlin.) Archivio di Psichiatria. Medicina legale ed Antropologia criminale. Vol. XXV — Fasc. I—II. Von Prof. **Strassmann**, Berlin.

In dem Kwilecka-Prozess sind mehrere für den medizinischen Sachverständigen wichtige Fragen aufgeworfen worden. Vor allem interessiert die Frage, ob man auf Grund der Aehnlichkeit in den äusseren Formen eine Entscheidung darüber treffen kann, dass ein fragliches Kind das rechtmässige seiner Eltern ist, oder ein untergeschobenes. Diese Frage ist für den medizinischen Sachverständigen vollständig neu, nur Taylor erzählt von einigen ähnlichen Fällen vor dem englischen Gerichtshof. — Verf. war mit Gerichtsarzt Dr. Störmer, Porträtmaler Prof. Vogel und Polizeiinspektor Klatt, dem Direktor des Erkennungsdienstes, Mitglied der „Aehnlichkeitskommission". Diese untersuchte den fraglichen Knaben, einen um $1^1/_2$ J. älteren Sohn der Frau M. und ein Neugeborenes derselben Frau, diese selbst und ihre Schwester, sodann Graf und Gräfin, deren drei Kinder und den Bruder der Gräfin.

Zwischen den beiden Knaben bestand keine äussere Aehnlichkeit, ausser dass sie beide braune Augen hatten. Bei der körperlichen Untersuchung fand man bei beiden Kryptorchismus. Der um $1^1/_2$ Jahre ältere war der kleinere und zeigte deutliche Spuren von Rhachitis, er glich seiner Mutter M., während der jüngere grosse Aehnlichkeit mit der gräflichen Familie zeigte. Im besonderen waren Kinn und Ohren ähnlich geformt, es fand sich bei allen ein Darwin'scher Knoten. Dagegen hatte dieser Knabe im Gegensatz zu den anderen Familienmitgliedern eine abgeplattete Nase, die von einem Fall in der Jugend herrühren sollte, und ihm fehlte eine Linie in der Hand, die bei den übrigen vorhanden war.

Auch das Benehmen der beiden Knaben zeigte einen deutlichen Unterschied, der jedoch mehr weniger Folge der Erziehung sein dürfte.

In der Verhandlung führte Professor Vogel aus, dass er den fraglichen Knaben als zur gräflichen Familie gehörig betrachte, während Polizeiinspektor Klatt auf die sprichwörtliche „täuschende Aehnlichkeit" hinwies, die auch im Erkennungsdienst neue Systeme (Messung, Fingerabdrücke) als notwendig erwiesen habe. Gerichtsarzt Dr. Störmer führte aus, dass kein sicherer Beweis nach der einen oder anderen Richtung vorliegt: dem schloss sich auch Verf. an, indem er weiter hervorhob, dass für eine derartige Beurteilung noch keine Erfahrungen aus früheren ähnlichen Fällen vorlägen. Man müsse erwägen, ob es überhaupt eine wahre Familienähnlichkeit gebe und ob zur Entscheidung dieser

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Frage das Auge des Malers oder der Mediziner kompetenter sei. Verf. erinnert daran, dass Mitglieder derselben Familie ganz verschiedenes Aeussere zeigen können und dass sich sehr ähnlich sehende Menschen nicht verwandt zu sein brauchten; er betont ferner bei der Beurteilung der Aehnlichkeitsfrage auch das subjektive Moment. Im vorliegenden Falle sei der Vergleich noch dadurch erschwert gewesen, dass man ein gesundes Kind mit einem krankhaft veränderten, einen Knaben mit einem Erwachsenen habe vergleichen müssen. Eine Aehnlichkeit zwischen dem fraglichen Knaben und der gräflichen Familie sei indess unbestreitbar. Für den Mediziner sei noch zur Entscheidung der Frage die Auffindung von Bildungsanomalieen von Bedeutung, wenn man auch hierbei immer an die Möglichkeit zufälligen Zusammentreffens denken müsse, das jedoch um so weniger Wahrscheinlichkeit für sich habe, um so seltener die Anomalie sei. Da der Kryptorchismus in dem Alter dieser Knaben nicht gerade selten sei, so könne man auch hier obige Möglichkeit nicht ausschliessen.

Es sei demnach zweifelhaft, ob man die Aehnlichkeit oder den Kryptorchismus als wichtigeren Faktor zur Entscheidung der Frage heranziehen müsse, dieselbe müsse deshalb unentschieden bleiben. Sorge.

Enzyklopädisches Handbuch der Schulhygiene. Herausgegeben von Dr. **R. Wehmer**, Regierungs- und Geheimer Medizinalrat zu Berlin. Zweite Abteilung (mit 305 Abbildungen). Wien und Leipzig 1904. Verlag von A. Pichlers Witwe u. Sohn.

Nach der Herausgabe der zweiten Abteilung liegt das genannte Werk nun vollständig vor. Ueber die erste Abteilung des Handbuches ist seiner Zeit an dieser Stelle berichtet. Die zweite Abteilung enthält als direkte Fortsetzung der ersten die einzelnen Teile der behandelten Materie ebenfalls lexikalisch angeordnet und zwar mit dem Anfangsbuchstaben N. (von „Nase“ ab) beginnend bis Z.

Die vorliegende Enzyklopädie bezieht sich in ihren Ausführungen, wo Näheres nicht angegeben ist, auf die Königlich Preussischen Schulverhältnisse, doch berücksichtigt sie auch die Hygiene der Schulen ausserpreussischer Staaten, insbesondere im vorliegenden Bande die der Thüringischen Staaten, Nordamerikas, Norwegens, Oesterreich-Ungarns, Russlands, der Schweiz und Türkei. — Auf die eingehende und erschöpfende Behandlung des Kapitels „Schulgebäude“ sei besonders hingewiesen. Die zahlreichen Abbildungen von Bauten, Plänen, Schulbänken, und, soweit es für den Zweck erforderlich ist, medizinisch wichtige Abbildungen erleichtern das Verständnis und erhöhen den Wert des Werkes, welches sowohl den sich mit Schulhygiene beschäftigenden Aerzten als auch den Bau-Sachverständigen und Verwaltungsbeamten wegen seines umfassenden Inhalts und seiner grossen Uebersichtlichkeit ein willkommenes und unentbehrliches Handbuch werden wird. Schm.

Hygiene und Seuchenbekämpfung von Dr. **M. Kirchner**, Geh. Ober-Medizinalrat und vortragender Rat, a.-o. Prof. — Berlin 1904. Rich. Schoetz. 658 Ss.

Der Arzt, der sich mit praktischer Hygiene zu befassen hat, sowie besonders der Medizinalbeamte wird mit Freuden ein Buch begrüssen, in welchem der auf

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens rühmlichst bekannte Verfasser seine in den verschiedensten Fachzeitschriften zerstreuten Veröffentlichungen auf diesem Gebiete zusammengefasst hat. Die in dem Werke niedergelegten Anschauungen erhalten insbesondere auch dadurch ihren Wert, dass sie von autoritativer Seite ausgesprochen sind.

Es würde zu weit führen, auf den Inhalt der einzelnen Abhandlungen an dieser Stelle näher einzugehen, zumal sie zum grossen Teil schon Gegenstand der Besprechung gewesen sind, es genüge hier der Hinweis, dass ausser allgemein hygienischen Abhandlungen und einigen Aufsätzen über Schulhygiene der wesentliche Inhalt des Buches sich mit den Infektionskrankheiten, ihrem Wesen, ihrer Verbreitung, Verhütung und Bekämpfung beschäftigt. Einer besonderen Erwähnung verdient die dem Verfasser eigene, lebendige und ansprechende Darstellungsweise, die das Werk nicht bloss zu einer belehrenden, sondern zugleich auch anregenden und angenehmen Lektüre macht.

So reiht sich dieses Buch dem vor mehreren Jahren erschienenen „Grundriss der Militär-Gesundheitspflege" des Verfassers ebenbürtig an die Seite.

Kühnemann.

Phthisiogenese und Tuberkulosebekämpfung von **E. v. Behring**. Sonderabdruck aus der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1904 No. 6.

v. Behring wendet sich auf Grund seiner Beobachtungen und Tierexperimente gegen die Lehre von der Häufigkeit einer primären Inhalationsschwindsucht und unterzieht den diese Lehre stützenden Begriff: Disposition zur Schwindsucht einer scharfen Kritik, welche er mit einigen medizinisch-historischen Daten noch besonders interessant illustriert.

Im Gegensatz zu den Anhängern jener obengenannten Doktrin von der Phthisiogenese nimmt v. Behring an, dass der Grund zur Schwindsucht in der Regel gelegt wird im frühen Kindesalter und dass die Schwindsuchtskandidaten ihre vielbesprochene Disposition einer infantilen Infektion mit Tuberkulosevirus verdanken, welches zuerst nicht in die Lungen, sondern zuerst in die Lymphbahnen und in das Blut gelangt und auf dem Umwege über die Skrophulose und ihre Folgezustände in der Lungenspitzenverkäsung seine erste Manifestation erfährt. Den Hauptimport der Tuberkelbazillen aber in den Mund des Säuglings liefert die Milch, weshalb die Frage einer zweckmässigen Milchernährung in dem Mittelpunkte des v. Behring'schen Bekämpfungsplanes steht.

Die in die landwirtschaftliche Praxis eingeführte Tuberkuloseschutzimpfung von Rindern wird es ermöglichen, dass in absehbarer Zeit tuberkelbazillenfreie Milch von schutzgeimpften Kühen erhältlich ist.

Die heute übliche Sterilisierung der Milch zum Schutze gegen die Tuberkulose hält v. Behring dagegen für verkehrt, da die antibakteriellen Antikörper der Milch durch Kochen zerstört und mit ihnen den Säuglingen heilsame Kräfte gegen anderweitige intestinale Infektionen entzogen würden.

An Stelle der Milchsterilisierung will v. Behring die Milchkonservierung setzen, ein Verfahren, welches nach seiner Ueberzeugung die antibakteriellen Faktoren der Milch erhält und sich bereits für die Kälberaufzucht und gegen gewisse Formen der Kälbersterbe in mehreren Teschener Gutsbezirken glänzend be-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

währt hat. In der sich an diesen Vortrag anschliessenden Diskussion hält B. Fränkel an der Annahme einer aërogenen Entstehung der Tuberkulose als Volkskrankheit als der „natürlichsten und wahrscheinlichsten" fest und fürchtet, es werde die im Sinne dieser Anschauung bis jetzt verfolgte und von Erfolg gekrönte Prophylaxe der Tuberkulose durch die Theorie v. Behrings einen Stoss erleiden, wobei er auch auf die positiven Inhalationsversuche Tappeiners, Kochs, Cornets, Heimanns hinweist. Durch Statistik sucht er zu beweisen, dass von mit Tiermilch ernährten Kindern wenig mehr an Lungenschwindsucht starben als von den Brustkindern und betont, dass die Hauptsterblichkeit an Tuberkulose erst nach dem dreissigsten Jahr beginne. v. Behring weist in einem längeren Schlusswort diese Einwendungen als nicht stichhaltig zurück, sowie er auch die nach seiner Ansicht vielen Aerzten innewohnende irrtümliche Auffassung bekämpft, dass, wenn infantile Infektion stattgefunden, die Kinder durchaus im ersten Lebensjahr tuberkulös oder schwindsüchtig sein müssen; vielmehr dauere es unter regulären Bedingungen ausserordentlich lange, ehe die Tuberkulose nach der unter natürlichen Lebensbedingungen stattfindenden Säuglingsinfektion für gewöhnlich sich als Lungenschwindsucht manifestiere. Wagener-Köslin.

Zur Bekämpfung der Tuberkulose von Prof. **C. Flügge** in Breslau. Sonderabdruck aus der Deutsch. med. Wochenschr. 1904. No. 8.

F. glaubt, dass die Entscheidung, ob eine Alveolarinfektion durch Tuberkelbazillen stattfinden könne oder dieselben, wie v. Behring jetzt behauptet, vorzugsweise vom Rachen oder Darm aus aufgenommen und von da in den Lymphbahnen der Lunge zugeführt werden, die bisher üblichen hygienischen Massregeln in keiner Weise berühre, ebenso wie die Richtigkeit der v. Behring'schen Ansicht über die Häufigkeit der Tuberkelbazilleninfektion im kindlichen Alter vorausgesetzt, doch die prophylaktischen Massnahmen gegen die Infektion auch der Erwachsenen durch aërogene Aufnahme von Tuberkelbazillen dieselben bleiben müssten. Die Behauptung v. B.'s jedoch, dass das Kind vorzugsweise gefährdet sei durch die Milch perlsüchtiger Kühe und demgegenüber andere Arten der Tuberkelbazillenzufuhr in den Hintergrund träten, bekämpft F. auf das entschiedenste. Denn einmal sei die Gefahr der Infektion des Säuglings mit tuberkulöser Milch durch die in den breitesten Schichten des Volkes geübte Methode des Abkochens derselben eine verschwindend geringe, weit mehr seien die Kinder, Brustkinder wie künstlich genährte, der Tuberkelbazilleninfektion ausgesetzt durch Kontakte mit phthisischen Eltern und Inhalation, Gefahren, welche nur durch die bislang gültigen Abwehrmittel eingedämmt werden könnten. Für völlig unmotiviert aber erklärt F. die aus dieser Auffassung v. Behring's sich ergebenden und von diesem selbst gezogenen praktischen Konsequenzen, in erster Linie die erstrebte Einführung roher Formolmilch, aus folgenden Gründen: 1. weil diese eben gegen den Hauptimport von Tuberkelbazillen durch Inhalation und Kontakte gänzlich wirkungslos sei, 2. weil sie ein Freisein der Milch von Tuberkelbazillen nur dann gewährt, wenn die Milch von perlsuchtfreien Kühen stammt, 3. weil sie, sobald letzteres nicht sicher gewährleistet ist, zum Tuberkelbazillenimport viel geeigneter als die bisherige gekochte Milch ist.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Der Einführung der Formolmilch stünden aber auch ernste gesundheitliche Bedenken entgegen, denn der Zusatz von Formol selbst in der Menge von 1:5000 ist für die dauernde Ernährung der Säuglinge nicht als indifferent anzusehen, umsomehr als einige Autoren, welche über die Milchkonservierung durch Formolzusatz gearbeitet haben, zweifellose Schädigungen durch denselben bei Kindern beobachteten; sodann bietet das Formol für das Kochen der Milch keinen Ersatz, da es die in der Kuhmilch (ganz abgesehen von den Tuberkelbazillen) eventuell vorhandenen pathogenen Bakterien wie die Erreger der Maul- und Klauenseuche, die Mastitisstreptokokken, die Bazillen der infektiösen Enteritis, die Typhusbazillen und Scharlacherreger nicht abtötet.

Ferner ist im Falle der gesetzlichen Zulassung des Formolzusatzes eine Kontrolle des Quantums dieses Zusatzes kaum möglich und damit einer geradezu gefährlichen Milchverfälschung Tür und Tor geöffnet.

Schliesslich kann auch auf Grund des vorliegenden experimentellen Materials der bakteriziden Eigenschaft der rohen Kuhmilch, deren ungeschwächte Erhaltung v. Behring durch den Formolzusatz bezweckt, einstweilen eine Bedeutung nicht zuerkannt werden.

Selbst der einzige Punkt, in dem das v. Behring'sche Programm jetzt schon Bedeutendes geleistet: die Immunisierung der Rinderherden, spielt nach Ansicht Flügge's für die Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose eine nur untergeordnete Rolle. Wagener-Köslin.

Ueber einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose von **J. Orth,** Berlin. Sonderabdruck aus der Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 11—13.

O. nimmt in der vorliegenden Arbeit Stellung zu dem lebhaften Streite, welcher durch die neuesten Theorien v. Behring's über die Phthisiogenese, insbesondere über die Frage: Inhalationskrankheit oder nicht, entbrannt ist und teilt seine pathologisch-anatomischen Erfahrungen über die Häufigkeit einer primären Darmtuberkulose mit. Unter 203 Obduktionen von Kindern im Alter von 3 Monaten bis 15 Jahren fanden sich 47 tuberkulöse, d. h. 23,15 pCt.; unter diesen waren 2 mit unzweifelhafter primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose behaftet, d. h. 0,98 pCt. aller Kinder von 3—15 Jahren und 4,25 pCt. der tuberkulösen. Diese Orth'schen Zahlen stehen hinter der Heller'schen Statistik (Kieler pathol. Institut), welche unter 936 Kindern vom 3. Monat bis 15 Jahren 25,1 pCt. primäre Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose aufweist, erheblich zurück. Orth hält nun unter Berücksichtigung der die Verschiedenheit der Statistik bedingenden ursächlichen Momente solche Zahlen überhaupt nicht für bedeutungsvoll genug, um daraus Schlüsse auf die Häufigkeit ziehen zu dürfen, mit welcher der Darmkanal die Eintrittspforte für Tuberkulose abgibt, und verleiht seiner bereits vor dem v. Behring'schen Streit stets verteidigten Ansicht nochmals Ausdruck, dass nämlich Tuberkulose von den Schleimhäuten aufgenommen werden könne, ohne örtliche Tuberkulose zu machen.

Im folgenden analysiert der Autor die Behring'schen Tuberkuloseleitsätze und befindet sich bei allen quantitativen Abweichungen im einzelnen doch in den prinzipiellen Punkten mit dessen qualitativen Anschauungen über die Phthisio-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

genese in Uebereinstimmung. Orth versucht schliesslich eine Brücke zu schlagen von den v. Behring'schen Theorien zum feindlichen Lager, indem er die zuweilen schroff pointierten Aeusserungen Behring's aus dessen eigenen Prämissen ergänzt und dem Leser verständlich zu machen sucht; ob Orth hiermit die Zustimmung der Inhalationstheoretiker sich erwirbt oder im Sinne v. Behring's handelt, lassen wir dahingestellt. Denn wenn auch letztgenannter Autor im Hinblick auf seinen Kasseler Vortrag, in welchem er die Säuglingsmilch als Hauptquelle für die Schwindsuchtsentstehung bezeichnete, ausdrücklich zugibt, dass hustende Phthisiker aufs sorgfältigste vom Säugling fern zu halten sein und dass das in einer Phthisikerwohnung überall verstreute Tuberkulosevirus sicherlich auf die eine oder andere Art seinen Weg auch in den Säuglingsmund finden und dann ebenso gut wie die Tuberkelbazillen der Milch in die Lymphgefässe und in die Blutbahnen käme, so ist doch der Impetus gegen die alte Schule, wie es sich im Vortrag vom 28. Januar 1904 präsentiert, ein so durchgreifender, dass nicht „so ziemlich alles beim Alten bleiben" dürfte.

Mit Orth aber glauben wir, dass es die Zukunftsarbeit vor allem der Kliniker sein muss, festzustellen, ob und inwieweit die Annahme einer häufigen infantilen Tuberkuloseinfektion berechtigt ist.

Ob wir aber selbst in dem Falle, dass die Forschung der nächsten Jahrzehnte zu gunsten der v. Behring'schen Theorie entscheidet, an Stelle der unverfälschten Milch eine Formolnahrung, welche ja mit der ganzen Frage der Phthisiogenese und ihrer Bekämpfung im Grunde genommen nichts gemein hat, setzen dürfen, darüber dürfte uns die Entscheidung wohl noch recht schwer fallen.

Wagener-Köslin.

Grosser, Paul. Ueber den Zusammenhang von Lungentuberkulose und Trauma. Inaugural-Dissertation. Leipzig 1903. Berlin. Druck von Simon Nachf.

Verfasser beschreibt einen Fall aus der II. medizinischen Klinik der Charité bei einem Zimmermann, der durch Ausgleiten beim Abladen von Balken mit der Brust auf einen dieser Balken aufschlug und dadurch zunächst einen Bruch der 9. und 10. Rippe erlitt, nach etwa 4 Wochen zu husten anfing, Nachtschweisse bekam und unter allmählicher Zunahme der Beschwerden nach 5 Monaten das Bild einer ausgesprochenen Lungenschwindsucht bot. In der Familie war kein Fall von Tuberkulose vorhanden; anderweitige Berührung mit Tuberkulösen liess sich nicht nachweisen. Der von Stern geforderte Nachweis, dass zur Zeit der Verletzung die Lungen von tuberkulösen Veränderungen frei waren, ist hier durch die ärztliche Untersuchung aus Anlass des Rippenbruches geführt.

Unter 1000 Krankenblättern derselben Klinik über Tuberkulöse fand der Verf. 7 ähnliche Fälle, doch war bei diesen der Zusammenhang nicht so unzweideutig. Verf. schliesst sich den Autoren an, welche annehmen, dass durch das Trauma aus den abgekapselten tuberkulösen Drüsen- und Lungenherden Tuberkelbazillen frei gemacht werden.

Globig - Berlin.

Dr. med. **Alfred Baur.** Lehrbuch für den Samariterunterricht an Seminarien, Präparandenanstalten, höheren, Mittel- und Volks-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schulen sowie zum Selbstunterricht. Wiesbaden, Otto Nemrich, 1903. IV und 292 Ss. und 30 Tafeln mit Abbildungen.

Der Verf., Seminararzt in Schw. Gmünd, bezeichnet im Vorwort als Hauptzweck seines Buches mit Rücksicht auf die im Stundenplan knapp bemessene Zeit des Unterrichts die Selbstbelehrung der Seminaristen, die gemäss Erlass des Kultusministers als freiwillige Krankenpfleger im Kriege ausgebildet werden müssen. Natürlich ist es auch für Schüler anderer Anstalten passend und eine gute Grundlage für die Erteilung des Samariterunterrichts überhaupt. Zunächst werden die Knochen und Muskeln, dann die Kreislauforgane, der Atmungsapparat, die Unterleibsorgane und das Nervensystem, sowie ihre Verletzungen behandelt und aus ihrem Bau und ihrer Tätigkeit die Regeln für das Wirken der Samariter abgeleitet, dann folgt der Samariterdienst in der Krankenpflege, die Bedeutung des Kommandos beim Krankentransport, der Samariter im Kriege und die Grenzen der Samaritertätigkeit.

Zahlreiche kurze und treffende Beispiele vorgekommener Fälle bringen Abwechselung in das ohnehin frisch geschriebene Buch, das weite Verbreitung verdient. Die Abbildungen am Schluss sind trotz ihres kleinen Massstabes meistens sehr gut geeignet, den beabsichtigten Zweck zu erfüllen. Globig - Berlin.

Grassberger, R. und **Hamburg, M.** Ueber die Anwendung des Oxydationsverfahrens zur Reinigung von Zuckerfabrikabwässern.

Verf. prüften die Wirksamkeit der Oxydationsanlage einer Rohrzuckerfabrik in Nieder-Oesterreich durch wiederholte Untersuchungen der Abwässer in den verschiedenen Stufen des Reinigungsprozesses.

Die Untersuchungen, deren Ergebnisse in Tabellen übersichtlich niedergelegt sind, fanden in 5—12tägigen Zwischenräumen während der Dauer einer Kampagne statt. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die Oxydierbarkeit des Wassers, seinen Gehalt an Gesamtstickstoff, Ammoniakstickstoff, auf die Menge des Trockenrückstandes, den Glühverlust und auf den Schwefelwasserstoffgehalt.

Die Oxydationsanlage, welche vier Batterien umfasst, deren jede aus einem primären und zwei sekundären Körpern besteht, arbeitete nach dem Kontaktverfahren und wurde pro Tag mit 1 cbm Rohwasser pro 1 cbm Füllmaterial beschickt.

Während die primären Oxydationskörper durchweg mit Schlacke von 20 bis 60 mm Korngrösse beschickt waren, hatten die sekundären Körper eine Füllung teils mit Schlacke und Grobkoks, teils mit grobkörnigem Koks von der Korngrösse 60—120 mm, teils mit Koks von 40—80 mm Korngrösse.

Das Abwasser, mit dem die Anlage beschickt wurde, bestand aus den Diffusions- und Schnitzelpresswässern; die Rübenwaschwässer wurden für sich allein in Sedimentierbecken gereinigt.

Als wichtigste Ergebnisse der von den Verf. angestellten Untersuchungen seien folgende erwähnt:

Während anfangs die Anlage leidlich arbeitete, trat bald (nach einem Monat) eine erhebliche Verschlammung der Körper ein, die gegen Ende der Kampagne so stark war, dass die primären Körper die ihnen zugedachte Wassermenge nicht mehr aufnehmen konnten, sondern dass das Rohwasser zum Teil direkt vom

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

primären Körper auf den sekundären Körper überflutete. Während anfänglich die Wässer soweit gereinigt wurden, dass sie nicht mehr fäulnisfähig waren, verschlechterte sich die Wirkung der Körper derart, dass bald Schwefelwasserstoff in den gereinigten Wässern auftrat, nach dessen Entfernung ausgesprochener Fäulnisgeruch zurückblieb.

Demgegenüber war die Abnahme der Oxydierbarkeit durchweg bis zum Schluss der Untersuchungen eine relativ hohe (80 pCt., im Filtrat 73,8 pCt.). Ammoniakgehalt und Gesamtstickstoff zeigten im filtrierten Wasser keine Abnahme. Die suspendierten organischen Stoffe sanken von 916 auf 277 mg. pro Liter, der Trockenrückstand nahm um 56,3 pCt. (im Filtrat 55,5 pCt.) ab. — Letzter Versuch — Zucker konnte im „Reinwasser“ nicht nachgewiesen werden.

Verff. heben besonders hervor, dass bei keinem der Versuche weder in den Körpern noch in den gereinigten Wässern Nitrate und Nitrite aufgefunden wurden.

Die Herabsetzung der Oxydierbarkeit des gereinigten Wassers führen Verf. hauptsächlich auf biologische Prozesse (Vergährung des Zuckers) zurück, während sie annehmen, dass die Entfernung der anderen schwerer angreifbaren Verbindungen durch rein physikalische Vorgänge — Absorption — erfolgt.

Bei der biologischen Untersuchung der Oxydationskörper zeigte sich die Oberfläche des Füllmaterials mit einer schleimigen, weisslichen oder gelblichen, bis 1 mm dicken Schicht überzogen, die eine reiche Bakterienflora enthielt, deren Tätigkeit die Zersetzung der leicht angreifbaren Substanzen des Abwassers zugeschrieben wird.

Aus dem Fehlen jeglicher Nitrate und Nitrite wird der Schluss gezogen, dass die Natur der Zuckerfabrikwässer eine Anreicherung jener Bakterienarten, die die Mineralisierung des Stickstoffes bewirken, nicht begünstigt.

Die Reinigung der Rübenwaschwässer durch die Sedimentierbecken war zunächst befriedigend. Doch kurz vor Schluss der Kampagne waren sämtliche Becken so verschlammt, dass eine Reinigung des Wassers nicht mehr erfolgte. Die alkalisch reagierenden Abflüsse zeigten vielmehr eine höhere Oxydierbarkeit und waren reicher an suspendierten Stoffen als das Rohwasser.

Aus dem Gesamtergebnis ihrer Untersuchungen ziehen Verf. den Schluss, dass das angewendete Verfahren imstande sei, eine rasche Zersetzung der leicht angreifbaren Substanzen zu bewirken und so die Gefährlichkeit des Wassers für die Flussverunreinigung zu vermindern.

Immerhin stellte sie eine erhebliche Verschlechterung des Vorfluters, der für die Aufnahme der Abwässer die günstigsten Verhältnisse bot, nach Einleitung der gesamten Abwässer in denselben fest, eine Verschlechterung, die nach ihrer Ansicht bei weniger günstigen Verhältnissen Anlass zu Klagen geben könnte,

Die günstigen Untersuchungsergebnisse, welche Dunbar und Thumm (Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwässerreinigungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren, 1902, S. 131) über das Oxydationsverfahren der Zuckerfabrik Wendessen veröffentlichten, erklären sie damit, dass der Anlage in Wendessen die gesamten neutral oder schwach alkalisch reagierenden, wenig gehaltreichen (300—800 mg Permanganat pro Liter) Fabrikabwässer zugeführt wurden, während die von ihnen geprüfte Reinigungsanlage die stark sauren, konzentrierten (3000—4000 mg Kaliumpermanganat pro Liter) Diffusions- und Schnitzelpresswässer zu verarbeiten hatte.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Günstig für den Reinigungsaffekt der Wendesser Anlage sei auch der Umstand, dass sich das Rohwasser dort in einem gewissen Stadium der Fäulnis befunden hätte. Als Beweis für die Wichtigkeit letzterer Annahme teilen sie das Ergebnis folgenden Versuches mit. Sie liessen die sauer reagierenden Diffusions- und Schnitzelpresswässer vergären und behandelten dann die vergorenen, jetzt schwach alkalisch reagierenden, den Rübengeruch zeigenden, aber keineswegs stinkenden Wässer nach dem Oxydationsverfahren, wobei sie ziemlich klare, fast völlig geruchlose Produkte, die sich auch nach längerem Stehen an der Luft nicht veränderten, erhielten.

Bei Prüfung der Frage, ob es zweckmässig sei, die gesamten Zuckerfabrikabwässer dem reinen Oxydationsverfahren zu unterwerfen oder, wie im vorliegenden Falle, die Wässer getrennt zu behandeln und zwar die Rübenwaschwässer nur durch Sedimentierung, die Diffusions- und Schnitzelpresswässer durch das Oxydationsverfahren, empfehlen sie, letztere Art der Reinigung zu versuchen, jedoch die Diffusions- und Schnitzelpresswässer erst dann auf die Oxydationskörper zu leiten, nachdem sie durch einen mindestens 24stündigen Aufenthalt in genügend grossen Becken vergärt seien.

Nach Ansicht des Ref. dürften die günstigen Ergebnisse der Wendesser Anlage hauptsächlich auf das dort verwendete feinere Füllmaterial zurückzuführen sein. In Wendessen hatte das Füllmaterial der ersten Stufe eine Korngrösse von 10—30 mm, das der zweiten eine solche von 3—10 mm. (Dunbar und Thumm, Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwässerfrage mit bes. Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren, 1902).

Ref. ist weiter der Ansicht, dass bei zweckmässiger, rein mechanischer Vorreinigung und bei Verwendung eines feinkörnigen Materials auch für konzentrierteres Abwasser von Zuckerfabriken eine befriedigende Reinigung erzielt werden kann.

Das Fehlen von Nitraten und Nitriten in den Abflüssen aus den biologischen Körpern darf nach Ansicht des Ref. nicht überraschen, da auch in den Abflüssen befriedigend arbeitender Rieselfelder, die mit Zuckerfabrikabwässern beschickt sind, derartige Verbindungen entweder gar nicht oder nur in sehr geringen Mengen sich nachweisen lassen. Söhle.

Jahresbericht über die Verwaltung des Medizinalwesens u. s. w. der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben vom ärztlichen Verein. XLVI. Jahrgang. 1902.

Die Einteilung des Jahresberichtes ist die nämliche wie früher. Der erste Teil schildert die meteorologischen Verhältnisse. Der mittlere Luftdruck betrug 753,0 (etwas unter dem Durchschnitt der letzten 50 Jahre), die mittlere Temperatur + 9,4° C. (ebenfalls etwas weniger als der Durchschnitt), die höchste Temperatur + 33,1° C., die niedrigste —13,2° C. Das Jahr hatte 62 Frosttage, 18 Eistage (an denen das Thermometer auch mittags nicht über 0 hinaufgeht), 35 Sonnentage, 129 heitere, 180 Regen- und Schneetage. Die Regenmenge betrug 516,1 mm.

Der zweite Teil behandelt die Bevölkerungsstatistik. Die mittlere Einwohnerzahl berechnete sich für 1902 auf 300 000. Die Zahl der Geburten

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zeigt seit 1897 einen Rückgang, der für 1902 nur infolge der Eingemeindung kinderreicher Vororte durch eine kleine Erhöhung auf 29,4 p. M. unterbrochen wird. Die Zahl der Totgeborenen ist in ständiger Abnahme begriffen und betrug 1902 30,5 p. M. der Geburten, die der unehelich Geborenen 127,5 p. M. Die geringste Geburtenziffer hatten die Villenrtadtteile, die höchste die Vororte Bornheim und Niederrad.

Die Zahl der Todesfälle mit 14,8 p. M. war so niedrig wie in keinem früheren Jahre seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts, die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres stand mit 143,2 auf 1000 Lebendgeborene bedeutend unter dem 50jährigen Durchschnitt.

Die Eheschliessungen haben in den letzten Jahren langsam abgenommen und betrugen 1902 10,8 p. M.

Die Gesundheitsverhältnisse waren ausserordentlich günstig, und die erwähnte niedere Sterbeziffer würde ohne die Eingemeindung neuer Vororte noch niedriger sein. Es starben an Altersschwäche 170, durch Selbstmord 98, durch Mord 22, durch Unglücksfall 83 Menschen. Von Infektionskrankheiten ist zu erwähnen, dass an Pocken keine, an Masern 16, an Scharlach 11, an Diphtherie 38, an Keuchhusten 60, an Typhus 7, an Influenza 28, an Wochenbettfieber 5 Personen starben. Sämtliche Infektionskrankheiten sind seltener aufgetreten als im Durchschnitt der letzten 50 Jahre. Ferner fanden Todesfälle statt an Apoplexie 178, an Tuberkulose 683, an Carcinose der verschiedenen Körperteile 270 (gegen 254 im Vorjahre). Von den im ersten Lebensjahre stehenden starben 458 an Krankheiten der Verdauungsorgane.

Dritter Teil. Oeffentliche Gesundheitspflege. Die städtische Gesundheitskommission beschäftigte sich u. a. mit Wohnungsuntersuchungen, mit der Verwendung natürlich filtrierten Mainwassers, mit dem Milchverkehr. Die Anfrage des Polizeipräsidiums, ob die Errichtung einer Krankenutensilien-Verleihanstalt angezeigt wäre, wurde verneint.

Aus der Tätigkeit des Stadtarztes sei erwähnt seine Mitwirkung bei der Vorbereitung der „Medizinischen Akademie“ und bei der Einrichtung der ärztlichen Fortbildungskurse.

Die städtischen Armenärzte behandelten 4591 Personen gegen 3740 im Vorjahre.

Der Bericht der Schulärzte teilt mit, dass die Organisation auch in diesem Jahre, dem vierten seit Beginn der Institution, sich bewährt habe, sodass nur ganz unwesentliche Aenderungen getroffen wurden. Das Verhältnis der Schulärzte zu Rektoren und Lehrern, zu den Eltern und zu den Hausärzten war ein ungestörtes. Eine Tabelle unterrichtet über Grösse, Gewicht und Konstitution der neu in die Schule eingetretenen Kinder. Die Zahl derjenigen Kinder, die durch hausärztliche Zeugnisse der schulärztlichen Untersuchung entzogen werden, wird immer geringer und beträgt im Berichtsjahre nur 8, das beste Zeichen steigenden Vertrauens zu den Schulärzten, ebenso wie die steigende Benutzung der schulärztlichen Sprechstunden durch die Eltern der Schüler.

Zu den Impfungen wurde ausschliesslich Tierlymphe verwendet. Die Zahl der Erstimpfpflichtigen betrug 9024, davon wurden 7011 geimpft, und zwar 6732 mit Erfolg. Vorschriftswidrig der Erstimpfung entzogen wurden 371 Kinder.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wiederimpflichtig waren 5129 Kinder, davon wurden 4747 geimpft, 3899 mit Erfolg. 178 wurden der Impfung gesetzwidrig entzogen.

Kreisärztliche Mitteilungen. Es gab 1902 in Frankfurt a.M. 323 Aerzte, darunter 2 Aerztinnen. Von den 65 gemeldeten Typhusfällen erwiesen sich 7 nicht als Typhus, 10 stammten von ausserhalb, 16 waren ausserhalb infiziert. Von den 20 gemeldeten Wochenbettfiebern erwiesen sich 7 als andere Krankheiten, 5 endeten tödlich.

Vierter Teil. Leistungen der Hospitäler. Dieser Teil, der ausführliche Berichte und Tabellen über Frequenz und Diagnosen in den 6 städtischen und in 30 nichtstädtischen Kranken- und Entbindungsanstalten, sowie im Senkenberg'schen Institute bringt, eignet sich nicht zu einem kurzen Referate.

Fünfter Teil. Aerztlicher Verein. Bericht über Mitgliederstand, Vorträge, Demonstrationen und Bibliothek. Den Schluss bilden Nekrologe.

Dreyfuss - Kaiserslautern.

Notizen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Neunundzwanzigste Versammlung zu Danzig in den Tagen vom 14. bis 17. September 1904, unmittelbar vor der am 18. September beginnenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Breslau.

Tagesordnung:

Mittwoch, den 14. September.

1. Die Ruhr und ihre Bekämpfung. Referenten: Prof. Dr. Kruse (Bonn), Regierungs- und Medizinalrat Dr. Doepner (Gumbinnen).
2. Die Kältetechnik im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege. Referent: Konsultierender Ingenieur Stetefeld (Pankow-Berlin).

Donnerstag, den 15. September.

3. Die hygienischen Anforderungen an zentrale Heizanlagen. Referenten: Geheimer Regierungsrat Professor Rietschel (Berlin), Professor Dr. von Esmarch (Göttingen).
4. Die Ausbildung und Organisation des Krankenpflegepersonals. Referent: Dr. med. Mugdan (Berlin).

Freitag, den 16. September.

5. Städtische Kläranlagen und ihre Rückstände. Referenten: Stadtbaurat Bredtschneider (Charlottenburg), Professor Dr. Proskauer (Charlottenburg).

Samstag, den 17. September.

Ein gemeinsamer Ausflug, voraussichtlich nach Schloss Marienburg.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:30 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dem Redakteur dieser Zeitschrift, Geheimen Ober-Medizinalrat Dr. Schmidtmann, ist „in Rücksicht auf seine anerkennenswerten wissenschaftlichen Leistungen“ das Prädikat „Professor“ verliehen worden.

Die Generalversammlung des Deutschen Vereins für Volkshygiene hat am 3. und 4. Juni 1904 in Frankfurt a. M. stattgefunden.

Von dem Werke: „Der Preussische Kreistierarzt als Beamter, Praktiker und Sachverständiger“ von R. Froehner, Kreistierarzt in Fulda und K. Wittlinger, Kreistierarzt in Habelschwerdt, ist der erste Band bei Louis Markus, Berlin SW., erschienen.

Der 10. Jahresbericht des Vereins für jüdische Krankenpflegerinnen zu Berlin ist erschienen bei Louis Borchardt, Berlin.

Von der Zeitschrift „Das Schulzimmer“, Verlag von Müller u. Co. in Charlottenburg, ist das 2. Heft des zweiten Jahrganges erschienen mit einem Aufsatze: „Zur Einrichtung und Ausstattung der Schulstuben im Interesse der Lehrerwohlfahrt.“

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

IV. Amtliche Mitteilungen.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. A.: Wever) an die Herren Oberpräsidenten, betreffend die Amtstätigkeit der Kreisärzte bei der Beaufsichtigung der sanitären Einrichtungen ihres Amtsbezirks vom 1. Juni 1904.

Die auf meinen Erlass vom 25. März vorigen Jahres erstatteten Berichte über die Amtstätigkeit der Kreisärzte bei der Beaufsichtigung der sanitären Einrichtungen ihres Amtsbezirks haben mich mit Befriedigung erkennen lassen, dass die Vorschriften der Dienstanweisung für die in meinem Erlasse näher bezeichneten Dienstgeschäfte sich bei der praktischen Ausführung im allgemeinen bewährt haben und dass insbesondere mannigfache Verbesserungen auf dem Gebiete des Gesundheitswesens durch das kreisärztliche Wirken angeregt und zum Teil schon durchgeführt worden sind. Dem Eifer, der Pflichttreue und dem Takte der Kreisärzte ist vielfach besondere Anerkennung gezollt worden. Nach den Berichten haben die Kreisärzte die Schwierigkeit, welche sich für ihre Diensttätigkeit daraus ergibt, dass die Aufdeckung sanitärer Missstände und die zu ihrer Beseitigung erforderlichen Aufwendungen leicht geeignet sind, in den Kreisen der Beteiligten Missstimmung hervorzurufen, im allgemeinen durch massvolles Vorgehen zu überwinden verstanden und dadurch dazu beigetragen, dass sich mehr und mehr das erwünschte Vertrauensverhältnis zu der Bevölkerung und ein zweckdienliches Zusammenarbeiten mit den örtlichen und staatlichen Behörden entwickelt.

Indessen lassen die Berichte doch auch andererseits ersehen, dass bei einigen, insbesondere jüngeren Kreisärzten die Neigung hervorgetreten ist, zu weittragende, über die finanziellen Kräfte der Gemeinden bisweilen hinausgehende Vorschläge behufs Abstellung vorgefundener gesundheitlicher Mängel zu machen und dass sich bei ihnen noch nicht das volle Verständnis dafür entwickelt hat, das Wünschenswerte vom Notwendigen und das praktisch Erreichbare vom Undurchführbaren zu unterscheiden. Ich nehme deshalb Veranlassung, Euer Hochwohlgeboren zu ersuchen, den Kreisärzten, insbesondere auch bei Gelegenheit der Versammlungen der Medizinalbeamten aufs neue die geeigneten Direktiven zu geben, auch erforderlichenfalls die sorgfältige Nachachtung der Vorschrift des § 38 der Dienstanweisung vom 30. März 1901 bei den ihnen durch § 6 des Gesetzes vom 16. September 1899 zugewiesenen Amtsgeschäften auf dem Gebiete des Gesundheitswesens erneut zur besonderen Pflicht zu machen.

Im übrigen vertraue ich, dass die Beamten der Medizinalverwaltung im

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sinne der vorstehenden Ausführungen auf dem bisher erfolgreich betretenen Wege fortschreiten, dass sie unter Vermeidung aller unnötigen Schärfen und durch Herbeiführung eines zielbewussten Zusammenwirkens aller in der öffentlichen Gesundheitspflege interessierten Kreise an der Durchführung der wünschenswerten sanitären Verbesserungen in planmässiger, sachgemässer Entwicklung erfolgreich arbeiten und so das Vertrauen und die freudige Mitwirkung der Bevölkerung in immer steigendem Masse gewinnen werden.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (Studt) vom 25. März 1904 an die Herren Oberpräsidenten.

Die in letzterer Zeit gemachte Wahrnehmung, dass praktische Aerzte in ihrer Praxis sich vielfach durch Studierende und Kandidaten der Medizin auf kürzere oder längere Zeit vertreten lassen, gibt mir Veranlassung, im Anschluss an den Erlass vom 21. April 1893 — M. 3437 — erneut auf das Bedenkliche der Zuziehung von dergleichen nicht approbierten Vertretern hinzuweisen. Ein solches Verfahren lässt nicht nur die gebotene Rücksichtnahme auf die berechtigten Interessen des arztbedürftigen Publikums vermissen, sondern erscheint auch geeignet, sowohl die Stellung und das Ansehen des Aerztestandes in der Oeffentlichkeit herabzusetzen, als auch die vertretenden Personen selbst in eine bedenkliche Lage zu bringen. Denn letztere würden event. genötigt sein, den Beginn der Ausübung der Heilkunde in Gemässheit des Erlasses vom 28. Juni 1902 (M. Bl. f. Med. Angel. S. 241) gleich den Kurpfuschern bei dem Kreisarzte anzumelden.

Auch wird in Frage kommen, ob nicht gegebenenfalls nach Massgabe der obwaltenden Umstände die Herbeiführung einer ehrengerichtlichen Bestrafung des auftraggebenden Arztes angezeigt sein dürfte.

Ew. Exzellenz ersuche ich ergebenst, der Aerztekammer der dortigen Provinz von Vorstehendem gefälligst Kenntnis zu geben und sie zu ersuchen, auch ihrerseits in geeigneter Weise auf die Beseitigung des Missstandes hinzuwirken.

Im Anschluss an diesen Erlass ist zugleich dem Regierungspräsidenten in Cöln auf seinen Bericht vom 2. Oktober 1903 mitgeteilt, dass Studenten und Kandidaten der Medizin, welche als Vertreter von Aerzten die Heilkunde gegen Entgelt ausüben, nach der Absicht des Erlasses vom 28. Juni 1902 — M. No. 1692[1] — unter die Bestimmung des § 1 der dortigen Polizei-Verordnung vom 14. April v. Js. (Amtsblatt S. 167) fallen und sich demgemäss vor dem Beginn der Vertretung bei dem Kreisarzte in der vorgeschriebenen Weise anzumelden haben.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. A.: Förster) vom 26. März 1904, betreffend Tragung der Kosten für die von einem Kreisarzte vorgenommenen Revision einer Sammelmolkerei.

Es haben sich in der Praxis Zweifel darüber ergeben, wem die Kosten einer von einem Kreisarzte ohne besonderen Auftrag der Ortspolizeibehörde vorgenommenen Revision einer Sammelmolkerei (§ 79 der Dienstanweisung für Kreisärzte) zur Last

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fallen. Zur Beseitigung dieser Zweifel bemerke ich im Einverständnisse der Herren Minister des Innern, der Finanzen und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, dass die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Milch und im Zusammenhange hiermit auch die Revision von Sammelmolkereien den Kreisärzten aus Gründen ortspolizeilicher Natur übertragen ist, und dass deshalb auch die hierdurch entstehenden Kosten von den zur Tragung von Ortspolizeikosten Verpflichteten zu bestreiten sind. Wenn auch die Träger der Ortspolizeikosten zur Zahlung der Vergütung für Dienstreisen der Kreisärzte im allgemeinen nur dann für verpflichtet erachtet werden können, wenn die Verrichtung auf Ersuchen der Ortspolizeibehörde erfolgt oder bei Gefahr im Verzuge durch die Aufsichtsbehörde angeordnet ist, so erleidet doch diese Regel dann eine Ausnahme, wenn es sich um solche ortspolizeiliche Verrichtungen handelt, welche den Kreisärzten durch Gesetz oder Dienstvorschrift auch unabhängig von besonderen behördlichen Aufträgen übertragen sind. In Fällen dieser Art sind auch ohne besonderes jedesmaliges Ersuchen der Ortspolizeibehörde die zur Tragung der Ortspolizeikosten Verpflichteten zur Tragung der entstandenen Kosten verbunden. Behufs möglichster Verringerung der Kosten empfiehlt es sich jedoch, die Kreisärzte mit Anweisung dahin zu versehen, dass die in Rede stehenden Verrichtungen ausserhalb ihres Wohnortes tunlichst bei gelegentlicher anderweitiger Anwesenheit an den betreffenden Orten vorzunehmen sind.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. A.: Förster) vom 8. April 1904 an die Herren Regierungspräsidenten, betreffend Ausstellung zur Vorlage bei Militärbehörden bestimmter Atteste seitens der Kreisärzte.

Neuerdings sind wieder einige Fälle zu meiner Kenntnis gelangt, in denen Kreisärzte entgegen der Vorschrift des Erlasses vom 4. November 1878 — M. 4547 — an Privatpersonen auf deren Ansuchen amtliche, zur Vorlage bei Militärbehörden bestimmte Atteste erteilt haben. Ich nehme hieraus Veranlassung, Ew. Hochwohlgeboren zu ersuchen, den Medizinalbeamten die Beachtung jenes Erlasses unter Hinweis auf §§ 22 und 115 der Dienstanweisung für die Kreisärzte erneut zur Pflicht zu machen.

Erlass des Herrn Justizministers (Schönstedt) vom 21. März 1904, an die Herren Kammergerichtspräsidenten und sämtliche Herren Oberlandesgerichtspräsidenten, betreffend die Zuziehung von Sachverständigen in Entmündigungssachen.

Die Allgemeine Verfügung vom 1. Oktober 1902 (Just.-Min.-Bl. S. 246) ist vielfach dahin verstanden worden, dass dadurch, unter Abänderung früherer Anordnungen, die Zuziehung des Leiters oder eines Arztes der Irrenanstalt, in der sich der zu Entmündigende befindet, als Sachverständiger habe untersagt werden sollen. Ganz abgesehen davon, dass eine solche Anordnung im Verwaltungswege garnicht getroffen werden konnte, und dass die Allgemeine Verfügung der Gerichte nur auf die aus dem Gesetze sich ergebende Rechtslage aufmerksam machen sollte, wird bei jener Auffassung übersehen, dass nach dem in der Allgemeinen Verfügung

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wiedergegebenen § 404 Abs. 2 der Zivilprozessordnung der Leiter einer Anstalt dann zugezogen werden kann, wenn besondere Umstände es erfordern.

Solche besonderen Umstände werden bei den Leitern und Aerzten solcher Anstalten häufig vorliegen. Sie können sowohl in der besonderen psychiatrischen Ausbildung, die namentlich bei den öffentlichen Anstalten mit Rücksicht auf die bei ihrer Auswahl geübte Sorgfalt vorauszusetzen ist, als in der durch ihre Tätigkeit erlangten grossen Erfahrung beruhen, vor allem aber darin bestehen, dass die in Rede stehenden Aerzte bei der Behandlung des Kranken viel eingehendere Wahrnehmungen zu machen in der Lage sind, als ein anderer nur auf Besuche beschränkter Sachverständiger.

Es wird sich empfehlen, die Amtsgerichte darauf hinzuweisen, dass sie geeignetenfalls diese Erwägungen bei der Auswahl der Sachverständigen in Betracht ziehen. Zu diesem Zwecke sind . . . Druckexemplare dieser Rundverfügung hier angeschlossen.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. V.: Wever) an die Herren Regierungspräsidenten vom 5. Mai 1904, betreffend Untersuchungsämter für ansteckende Krankheiten.

Wie ich in meinem Erlass vom 21. Oktober 1901 — M Nr. 12592 U I — bekannt gegeben habe, hat die Stadt Halle a/S. im Anschluss an das Hygienische Institut der dortigen Universität ein Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten errichtet, welches den Aerzten die Möglichkeit gewährt, in zweifelhaften Krankheitsfällen tunlichst bald zu einer sicheren Diagnose zu gelangen. Dieses Amt führt die Bezeichnung „Städtisches Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten“ und steht unter der Leitung des Direktors des Hygienischen Instituts. Zur Errichtung des Amtes hat die Stadt einmalig 1000 M. gezahlt, daneben zahlt sie fortlaufend jährlich 3300 M. und zwar 1200 M. zur Remunerierung eines Assistenten, 600 M. als Lohn für einen Diener, 1500 M. zur Deckung der laufenden sächlichen Unkosten. Dafür hat das Amt die erforderlichen bakteriologischen Untersuchungen in verdächtigen oder zweifelhaften Krankheitsfällen kostenlos vorzunehmen.

Neuerdings ist es den Bemühungen des Regierungspräsidenten in Merseburg und des Institutsdirektors gelungen, das Untersuchungsamt für den ganzen Regierungsbezirk Merseburg nutzbar zu machen, nachdem sich die Kreise haben bereit finden lassen, an das Institut zusammen einmalig 1000 M. zur Beschaffung von Apparaten und Instrumenten und ausserdem fortlaufend jährlich 2800 M., nämlich 1200 M. zur Remunerierung eines Assistenten, 600 M. als Lohn für einen Diener und 1000 M. zur Deckung der laufenden sächlichen Unkosten zu zahlen.

Aehnliche Verhandlungen schweben zur Zeit zwischen dem Regierungspräsidenten in Erfurt und dem Direktor des Hygienischen Instituts in Halle a/S.

Bei der Wichtigkeit, welche die bakteriologischen Untersuchungsmethoden mehr und mehr für die Erkennung und Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten gewinnen, muss es als eine wesentliche Aufgabe der Medizinal-Verwaltung bezeichnet werden, die Verwertung dieser Methoden für die Zwecke der Seuchen-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bekämpfung möglichst zu verallgemeinern. Da aber die Errichtung einer grösseren Anzahl von Untersuchungsanstalten auf Schwierigkeiten stossen dürfte, so ist zu erwägen, ob es nicht angängig ist, nach dem in den Regierungsbezirken Merseburg und Erfurt gegebenen Beispiele auch in anderen Bezirken zu verfahren.

In denjenigen Bezirken, in welchem staatliche wissenschaftliche Institute vorhanden sind,

> in Königsberg, Berlin, Stralsund, Breslau, Schleswig, Hildesheim, Cassel, Cöln, die Hygienischen Institute der Universitäten in Königsberg, Berlin, Greifswald, Breslau, Kiel, Göttingen, Marburg und Bonn; in Berlin das Institut für Infektionskrankheiten; in Posen das Hygienische Institut; in Oppeln das Bakteriologische Institut in Beuthen; in Wiesbaden das Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a/M.; in Trier das Bakteriologische Institut in Saarbrücken —

oder in denen städtische oder sonstige geeignete Institute bestehen,

> — in Danzig das Städtische Untersuchungsamt der Stadt Danzig, in Arnsberg das Hygienisch-bakteriologische Institut in Gelsenkirchen, in Wiesbaden das Fresenius'sche Institut in Wiesbaden, in Cöln das Städtische Untersuchungsamt der Stadt Cöln —,

wird, wie es in Königsberg, Danzig, Frankfurt a/M. und Breslau schon teilweise geschehen ist, es möglich sein, die betreffenden Institute für die Zwecke der Seuchenbekämpfung nutzbar zu machen.

In denjenigen Bezirken, in denen bakteriologische Untersuchungsstellen im Anschluss an die Regierung eingerichtet sind, wird zu erwägen sein, ob bezw. in wieweit es möglich sein wird, auch diesen durch Angliederung der leistungsfähigen Städte und der Kreise des Bezirks ein erweitertes Arbeitsgebiet zu verschaffen.

Ehe ich der Durchführung dieses Gedankens näher trete, ersuche ich Euer Hochwohlgeboren ergebenst um eine gefällige eingehende Aeusserung über die Zweckmässigkeit und Durchführbarkeit desselben unter Beifügung geeigneter Vorschläge über die Kostendeckung, eventuell nach Einziehung geeigneter Informationen über die Anschauungen der beteiligten Kreise und ihre Bereitwilligkeit, sich an diesen Bestrebungen finanziell zu beteiligen.

Einem Berichte hierüber will ich binnen drei Monaten entgegensehen.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. V.: Wever) an die Königl. Provinzial-Schulkollegien und die Königl. Regierungen vom 18. April 1904, betreffend Ergebnisse mit den als Fussbodenanstrich empfohlenen Oelpräparaten.

Nach den auf meinen Erlass vom 7. August 1902 erstatteten Berichten, haben die Versuche mit den als Fussbodenanstrich empfohlenen Oelpräparaten, wie Dustlessöl, Staubfrei, Sternolit u. a., ein im allgemeinen günstiges Resultat gehabt.

Als Vorzüge des Verfahrens werden fast übereinstimmend eine deutliche Staubverminderung, eine wesentliche Vereinfachung und Verbilligung der Reinigung der Zimmer, sowie eine merklich geringere Abnutzung, also eine grössere Haltbarkeit der Dielen hervorgehoben.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dem gegenüber werden als Uebelstände bezeichnet die grosse Glätte des Fussbodens in den ersten Tagen nach jeder Oelung, welche die Anwendung des Verfahrens auf Treppen und in Turnhallen ausgeschlossen erscheinen lässt; der Umstand, dass das Oel an den Stiefelsohlen, den Säumen der Frauenkleider, den zu Boden fallenden Gegenständen haftet und in denselben unangenehme Flecke erzeugt; der namentlich in den ersten Tagen nach der Anwendung der Präparate sich bemerklich machende unangenehme Geruch; die schmutzigdunkle Färbung, welche die Dielen bei längerer Anwendung der Oele annehmen; endlich die nicht unerheblichen und namentlich für kleinere Gemeinden empfindlichen Kosten des Verfahrens. In ländlichen sowie in Elementarschulen, welche von Kindern mit eisenbeschlagenen Stiefeln oder mit Pantinen besucht werden, sowie überall da, wo die Dielen nicht vollkommen gehobelt und nicht gestrichen sind, soll die Anwendung der Fussbodenöle jedenfalls nicht am Platze sein.

Nach anderen Berichterstattern lassen diese Uebelstände sich ganz beseitigen oder wenigstens erheblich einschränken, wenn man möglichst frische, jedenfalls nicht ranzige Oele anwendet, nach jedesmaliger Oelung einige Tage bis zur Benutzung der Zimmer verstreichen lässt und nicht teure Spezialpräparate aus dem Auslande, sondern deutsche Fabrikate in grösseren Mengen zu Engrospreisen bezieht. Letzteres empfiehlt sich um so mehr, als nach den bis jetzt vorliegenden Versuchen keines der verwendeten Oele einen besonderen Vorzug vor den übrigen zu verdienen scheint. Eine Kostenersparnis soll auch durch die Anwendung der von einigen Firmen, z. B. von der Laupheimer Oel- und Fettwarenfabrik von J. Weil in Laupheim in den Handel gebrachten Fussboden-Oelwischer zu erzielen sein.

Bei dem günstigen Urteil der überwiegenden Mehrzahl der Berichterstatter empfiehlt es sich, die Versuche mit dem Fussboden-Oelanstrich womöglich in grösserer Ausdehnung fortzusetzen.

Für die Versuche bleibt folgendes zu beachten:

1. Der Oelanstrich ist während der Ferien und zwar so zeitig vorzunehmen, dass er womöglich 48 Stunden vor Wiederbeginn des Unterrichts beendigt ist.
2. Der Oelanstrich ist dünn und gleichmässig auszuführen und zwar am zweckmässigsten mit einem Oelwischer.
3. Die Erneuerung des Oelanstrichs hat je nach der Stärke des Verkehrs auf Gängen von 2 zu 2, in Klassenzimmern von 3 zu 3 Monaten, in seltener benutzten Räumen in noch grösseren Zwischenräumen zu erfolgen.
4. Zur Verhütung von Geruch sind möglichst frische Präparate anzuwenden.
5. In Turnsälen ist von dem Oelanstrich in der Regel Abstand zu nehmen. Wird ausnahmsweise auf die Ausführung desselben Wert gelegt, so ist das Fortgleiten der Turngeräte durch Unterlegen von Filzstücken zu verhindern, auch für das Vorhandensein von Matten, Matratzen und dergl. in ausreichender Zahl und Grösse Sorge zu tragen.

Ueber das Ergebnis der weiteren Versuche will ich einem Berichte nach Jahresfrist entgegensehen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (I. A.: Förster) und des Innern (I. A.: von Kitzing) an die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin, vom 22. April 1904, betreffend die Neubearbeitung des Verzeichnisses der Krankheiten und Todesursachen.

Den statistischen Erhebungen und Veröffentlichungen über die Sterblichkeit und die Todesursachen in Preussen ist bisher bezüglich der Benennung der Todesursachen das System von Virchow zu Grunde gelegt worden, welches, ursprünglich für das statistische Amt der Stadt Berlin bestimmt, den Aerzten durch die Aufnahme in den Preusischen Medizinalkalender bekannt geworden ist und in den letzten drei Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts unter den Statistikern allgemeine Verbreitung gefunden hat.

Die neuerlichen Fortschritte auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Medizin haben schon seit längerer Zeit in den beteiligten Kreisen das Bedürfnis einer Ergänzung und Neubearbeitung des vielfach veralteten Systems nach Virchow hervortreten lassen.

Mit Rücksicht hierauf ist auf eine Anregung des Preussischen Statistischen Bureaus und des statistischen Amtes der Stadt Berlin eine Erörterung der Angelegenheit in einer Konferenz von ärztlichen Sachverständigen und Statistikern veranlasst worden, aus deren Verhandlungen der anliegende Entwurf eines Verzeichnisses der Krankheiten und Todesursachen hervorgegangen ist. Dieser Entwurf trägt unter voller Würdigung des grundlegenden Aufbaues des Systems der Todesursachen nach Virchow dem augenblicklichen Stande der medizinischen Wissenschaft und der gebräuchlichen Bezeichnung der Krankheiten und Todesursachen durch die Streichung der Abänderung veralteter Benennungen und durch eine andere Abgrenzung der Krankheitsgruppen in der erforderlichen Weise Rechnung.

Indem wir uns mit diesem Verzeichnisse einverstanden erklären, ersuchen wir ergebenst, dasselbe für die Benutzung bei den statistischen Erhebungen und Veröffentlichungen den beteiligten Kreisen in geeigneter Weise bekannt zu geben. Abgesehen von der Bekanntmachung in dem Amtsblatte empfiehlt es sich, jedem Kreisarzt und jedem Arzte des dortigen Bezirkes einen Abdruck des Verzeichnisses — und zwar den Aerzten durch Vermittlung der Kreisärzte — zu übermitteln.

Wenn auch die Aerzte in der Wahl der wissenschaftlichen Bezeichnung der Todesursachen unbehindert sind, so ist es im Interesse einer grösseren Sicherheit bei der weiteren statistischen Verwertung der Angaben doch dringend erwünscht, dass auf den Leichenscheinen, sowie dem Publikum und den Standesbeamten gegenüber ausschliesslich die in dem anliegenden Verzeichnisse enthaltenen Benennungen Verwendung finden.

Auch ersuchen wir Euer Hochwohlgeboren, den der dortigen Aufsicht unterstellten Gemeindeverwaltungen, soweit diese ein eigenes statistisches Amt besitzen oder die Sterblichkeitsangaben selbständig bearbeiten lassen, einen Abdruck des Verzeichnisses zu übersenden mit der Anweisung, im Interesse einer gleichmässigen Verwertung des statistischen Urmaterials das anliegende Verzeichnis an Stelle des Systems der Todesursachen nach Virchow den statistischen Auszählungen zu Grunde zu legen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Bekanntgebung eines ausführlichen alphabetischen Verzeichnisses der Krankheiten und Todesursachen zum Gebrauche für die Bearbeitung des statistischen Urmaterials bleibt vorbehalten.

Ich, der Minister der Medizinal-Angelegenheiten, erkläre mich bereit, die für den dortigen Bezirk erforderliche Anzahl von Abdrücken des Verzeichnisses zur Verfügung zu stellen und ersuche ergebenst, mir binnen 4 Wochen überschläglich anzugeben, wieviel Abdrücke für den dortigen Bezirk erforderlich sein werden.

Verzeichnis der Krankheiten und Todesursachen.

I. Infektionskrankheiten, Zoonosen und Schmarotzerkrankheiten (Infektionskrankheiten allgemeiner Natur, 1—25, Zoonosen 26—29, Schmarotzerkrankheiten 30—33).

II. Vergiftungen (34—36).

III. Aeussere Einwirkungen (37).

IV. Störungen der Entwickelung und Ernährung (38—56).

V. Krankheiten der Organe (57—175).

- A. der Haut (57, 58) und des Zellgewebes (59—63),
- B. der Muskeln (64—66) und Sehnen (67),
- C. der Knochen (68), Knorpel (69) und Gelenke (70—72),
- D. des Blutes und der blutbildenden Drüsen (73—77),
- E. des Gefässsystems (Herzkrankheiten 67—86, Gefässkrankheiten 87, 88),
- F. des Nervensystems (Hirnhaut und Gehirn 89—96, Rückenmark 97—104, Nerven 105 bis 112),
- G. des Ohres (113),
- H. des Auges (114),
- J. der Respirationsorgane (der Nase 115, des Kehlkopfs 116 bis 119, der Bronchien 120, 121, der Lunge 122—128, des Brustfells 129),
- K. des Verdauungsapparats (der Mundhöhle 130, des Rachens und Halses 131, der Speicheldrüsen 132, der Speiseröhre 133, des Magens 134, des Darms 135—141, Brüche 142, des Bauchfells 143, der Leber 144—146, der Gallenblase 147, der Bauchspeicheldrüse 148),
- L. der Harnorgane (149—154),
- M. der Geschlechtsorgane (155 bis 175, beim männlichen Geschlecht 155—161, beim weiblichen Geschlecht 162—175).

VI. Andere sowie nicht angegebene und unbekannte Krankheiten (176).

[Krankheitsbezeichnungen, welche nur ungenaue Diagnosen, Begleit- und Folgeerscheinungen von Krankheiten darstellen, sind in eckigen Klammern gedruckt.]

I. Infektionskrankheiten, Zoonosen und Schmarotzerkrankheiten.

Infektionskrankheiten allgemeiner Natur.

1. a) Masern, Morbilli.
   b) Röteln.
2. Scharlach.
   a) Scharlach, Scarlatina.
   b) Scharlach-Nierenentzündung.
   c) Scharlach-Bräune, Scharlach-Diphtherie.
   d) Scharlach-Sepsis.
3. Frieseln (Miliaria, Schweisfriesel bei 57d).
4. Pocken, Variola, Variolois: natürliche, modifizierte, blutige Menschenblattern.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

5. Windpocken, Varicellae.
6. Rose, Erysipelas; Wander-, Blatter-, Haut-, Kopfrose: Rotlauf, Blasenrotlauf, phlegmonöses, brandiges Erysipel.
7. Diphtherie:
   a) Diphtherie, diphtherische Geschwüre; diphtherische Bräune; brandige Bräune; brandige Rachenentzündung; brandige Entzündung der Mundschleimhaut; Diphtherie des Rachens, der Mandeln, der Nase, der Augen. Croup, häutige Bräune, Angina membranacea; Laryngitis fibrinosa, Kehlkopfbräune, Luftröhrenbräune.
   b) Diphtherie der Haut, der äusseren Genitalien.
   c) Diphtherische Laryngostenose.
   d) Diphtherische Lähmungen.
   e) Diphtherie-Nierenentzündung.
   f) Diphtherie-Sepsis.
8. Keuchhusten, Stickhusten, Tussis convulsiva, Pertussis.
9. Grippe, Influenza.
10. Blutvergiftung, Wundfieber, Eitervergiftung, Eiterfieber, Paeymia, Septhämie, Septikämie, Fleischvergiftung, bazilläre (Fleischgift s. 34aα; Scharlach-Sepsis bei 2d, Diphtherie-Sepsis bei 7f).
11. Kindbettfieber, Febris puerperalis, Wochenbettfieber; Pyämie im Wochenbett; Endometritis puerperalis; Pelviperitonitis puerperalis.
12. Starrkrampf:
   a) Tetanus und Trismus; Kinnbackenkrampf, Mundklemme, Wundstarrkrampf, Tetanus und Trismus traumaticus.
   b) Tetanus neonatorum
   c) Tetanus puerperalis.
13. a) Typhus, Abdominaltyphus, Typhus abdominalis, Typhoidfieber; Unterleibtyphus; Nervenfieber, typhöses Fieber, [gastrisches Fieber, Febris gastrica].
   b) Weilsche Krankheit.
   c) Paratyphus.
14. Fleckfieber, Flecktyphus, Typhus exanthematicus, Typhus petechialis; Ausschlagtyphus.
15. Rückfallfieber, Febris recurrens, Rückfalltyphus.
16. Ruhr, übertragbare, Dysenteria, rote, weisse, epidemische, endemische Ruhr; Darmdiphtherie.
17. a) Asiatische Cholera, Cholera asiatica s. epidemica.
   b) Cholera nostras, einheimischer Brechdurchfall (Brechdurchfall s. 135c.)
18. Pest.
19. Mumps, Parotitis epidemica s. maligna; Ziegenpeter, epidemische, bösartige Ohrspeicheldrüsenentzündung.
20. Genicksarre, übertragbare, epidemische Hirnhautentzündung, Meningitis (Arachnitis) cerebrospinalis epidemica.
21. Wechselfieber, kaltes Fieber. Febris intermittens; Malaria.
22. Akuter Gelenkrheumatismus, Rheumatismus articulorum acutus; Polyarthritis acuta.
23. Venerische Krankheiten:
   A. Syphilis, Lues.
      a) Primäre Syphilis (harter Schanker).
      b) Sekundäre (Roseola, Papulae madidantes, breite Kondylome, syph. Halsaffektionen).
      c) Tertiäre (Gummata, Hautausschläge, Syphilide usw.). Gehirnsyphilis, Knochenaffektionen, syphilitische Exostosen, Tophi.
      d) Kongenitale (Hereditäre).
      e) Ohne Bezeichnung der Grade.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

B. Gonorrhoe.
  a) Gonorrhöe, Tripper, Blennorhöe;
  b) Tripper-Folgekrankheiten:
    α) Gelenkrheumatismus,
    β) sonstige (gonorrhoische Endokarditis, Epididymitis, Salpingitis usw.).

C. Weicher Schanker, Bubo.

24. Lepra, Aussatz.
25. Tuberkulose.
  a) Lungenschwindsucht, Phthisis pulmonum; Schwindsucht, Tuberkulose; [Lungenabzehrung; hektisches Fieber, Zehrfieber], galoppierende Schwindsucht, tuberkulöse Hämoptoë, Lungenblutsturz.
  b) Halsschwindsucht, Kehlkopf-, Luftröhrenschwindsucht, Phthisis laryngea.
  c) Miliartuberkulose.
  d) Skrofeln, Scrofulosis; tuberkulöse Drüsenleiden, [Drüsenkrankheit; Drüsenanschwellung, Drüsenverhärtung, Drüsenfieber], Drüsentuberkulose.
  e) Hauttuberkulose; Lupus; fressende Flechte.
  f) Knochen-, Gelenktuberkulose, tuberkulöser Abscess, kalter Abscess, Tumor albus.
  g) Tuberkulöse Hirnhautentzündung, Meningitis (Arachnitis) tuberculosa s. granulosa; akuter Hydrocephalus.
  h) Solitärer Gehirntuberkel.
  i) Unterleibschwindsucht, Phthisis intestinalis; Darmschwindsucht; tuberkulöse Darmgeschwüre; Darmtuberkeln; tuberkulöse Bauchfellentzündung, Gekrösschwindsucht, Phthisis mesenterica.
  k) Nierentuberkulose; Nephrophthisis.
  l) Blasentuberkulose.
  m) Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane.
  n) Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane.
  o) Allgemeine Tuberkulose.

Zoonosen:

26. Hundswut, Hydrophobia.
27. Milzbrand, Pustula maligna, Anthrax contagiosus, Milzbrandkarbunkel.
28. Rotzkrankheit, Malleus humidus.
29. Maul- und Klauenseuche, Aphthae epizooticae.

Schmarotzerkrankheiten.

30. Wurmkrankheiten.
  a) Blasenwürmer, Cystica; Cysticercus (Finnen), Echinococcus.
    Insbesondere:
    α) Blasenwürmer des Gehirns.
    β) Blasenwürmer der Leber, des Auges.
  b) Cestoden: Bandwurm. Taenia (mediocanellata, solium), Bothriocephalus latus.
  c) Nematoden:
    α) Trichinenkrankheit, Trichinosis.
    β) Anchylostoma duodenale.
    γ) Fadenwurm, Oxyuris vermicularis; Ascaris lumbricoides, Spulwurm; Strongylus duodenalis, Anguillula intestinalis (stercoralis), Trichocephalus dispar.
  d) Sonstige Würmer. Helminthiasis.
31. a) Krätze, Scabies, Räude.
  b) Läuse, Phthiriasis. Kopfläuse, Kleiderläuse, Filzläuse, (Pediculi pubis).
32. Fadenpilzkrankheiten:
  a) Schwämmchen, Aphthae (Aphthae epizooticae bei 29); Soor, Stomatitis aphthosa s. mycotica.
  b) Favus.
  c) Pityriasis.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

d) Herpes tonsurans.
e) Aspergillus und andere.

33. Strahlenpilzkrankheit, Aktinomykosis.

II. Vergiftungen.

(Angegebene Selbstmorde bezw. Selbstmordversuche und Verunglückungen werden als solche unterschieden).

34. a) Organische Gifte (das Gift ist anzugeben!):
   α) Fleischgift, Wurstgift, Muschelgift, Fischgift, Käsegift usw.,
   β) Schlangenbiss, Insektenstich,
   γ) Pilze. Schwämme; Tollkirsche; Mutterkorn (Ergotismus; Kriebelkrankheit): Stechapfel; Schierling: Nikotin; Morphium; Strychnin; Aether; Chloroform; Lachgas; Coffein, Atropin; Cocaïn, Nitrobenzol, Anilin, Karbolsäure, Jodoform usw.
   b) Anorganische Gifte (das Gift ist anzugeben!):
   α) akute Vergiftung: Brechweinstein, Säuren (Vitriol), Aetzlauge (Ammoniak), Arsenik, Quecksilber, Sublimat, Phosphor, Bleiessig, Bleizucker usw.
   β) chronische Vergiftung; Bleipräparate, Brom, Chlor, Jod, Phosphor, Quecksilber, Arsenik usw.
   c) Vergiftungen ohne näh. Ang.

35. Giftige Gase: Kohlendunst, Kohlenoyd-, Rauchvergiftung: Leuchtgas; Schwefelwasserstoffgas, Kloakengase, Grubengase usw.

36. Alkoholvergiftung.
   a) akute.
   b) chronische; Trunksucht.
   c) Delirium tremens; Säuferwahnsinn.

III. Aeussere Einwirkungen.

(Angegebene Selbstmorde bezw. Selbstmordversuche und Verunglückungen werden als solche unterschieden.

37. a) Quetschungen und Zerreissungen.
   b) Knochenbrüche:
   α) des Schädels,
   β) des Schulterblatts und Schlüsselbeins,
   γ) der Wirbelsäule,
   δ) der Rippen,
   ε) des Beckens,
   ζ) der oberen Gliedmassen,
   η) der unteren Gliedmassen,
   ϑ) ohne nähere Angabe.
   c) Verstauchungen.
   d) Verrenkungen:
   α) an den oberen Gliedmassen,
   β) an den unteren Gliedmassen,
   γ) sonstige Verrenkungen.
   e) Wunden:
   α) durch Hieb, Stich, Schnitt,
   β) durch Schuss,
   γ) durch Biss (ausser 26 und 34 α, β),
   δ) durch sonstige Ursachen.
   f) Verbrennung und Verbrühung, Brandwunden.
   g) Erfrieren.
   h) Gehirnerschütterung.
   i) Hitzschlag, Sonnenstich (Insolation).
   k) Blitzschlag.
   l) Elektrischer Strom.
   m) Ertrinken.
   n) Erhängen.
   o) Ersticken.
   p) Hinrichtung.
   q) Fremdkörper mit Bezeichnung des Organs.
   r) [Verletzung ohne nähere Angabe der Art und des Sitzes.
   α) durch Explosion,
   β) durch Ueberfahren,
   γ) durch Maschinen,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

δ) durch Sturz, Fall, Schlag, Wurf, Stoss,
ε) durch Erschütterung,
ζ) auf sonstige Weise.]
s) [Verblutung ohne nähere Angabe.]
t) [Operationen ohne näh. Ang.]

IV. Störungen der Entwicklung und Ernährung.

(Bei No. 38 und 39 sind die gestorbenen Kinder bis zum Alter von einem Monat und bei No. 45 die gestorbenen unter 60 Jahre alten Personen besonders hervorzuheben.

38. Angeborene Lebensschwäche, Debilitas et Asphyxia neonatorum (Mangel an Atembewegung).
39. Bildungsfehler, Missgeburt, Vitia primae formationis, z. B. angeborener Darmverschluss (Atresia ani), Gehirnbruch, Hasenscharte, Wolfsrachen, Spina bifida, gespaltenes Rückgrat, Rückenmarkwassersucht, andere Spaltbildungen u. s. w., Doppelmissbildungen, Teratome, Steissgeschwulst u. s. w. (ausser den unter No. 81b, 156, 158b besonders angeführten Bildungsfehlern).
40. Zahnen, Dentitio; Zahndurchbruch, Zahnkrampf, Zahnfieber.
41. Englische Krankheit, Rachitis; weicher Hinterkopf, Craniotabes.
42. Osteomalacia, Knochenerweichung.
43. Abzehrung der Kinder, Atrophia infantum.
44. a) Erschöpfung, Entkräftung, Inanitio.
b) Hungertod.
45. Alterschwäche, Marasmus senilis.
46. Brand, Gangraena.
a) Brandgeschwür, Ulcus gangraenosum.
b) Druckbrand, Decubitus, brandiges Durchliegen.
c) Wasserkrebs, Noma, Cancer aquaticus.
d) Brand der Alten, Gangraena senilis, Arteriosklerotischer Brand.
47. a) Myxoedem.
b) Kachexia strumipriva. Kachexia thyreopriva.
48. Kretinismus.
49. Zuckerkrankheit. Diabetes mellitus, Melliturie, Zuckerruhr, Harnruhr, diabetischer Brand.
50. Diabetes insipidus, Zuckerlose Harnruhr.
51. Gicht, Arthritis urica.
52. Bronzekrankheit, Addisonsche Krankheit.
53. Fettsucht, Polysarcia.
54. Akromegalie.
55. Riesenwuchs.
56. Neubildungen. (Sitz anzugeben! Lymphome bei 73e.)
A. Bösartige Neubildungen.
a) Krebs, Karcinom (Cancroid)
α) der äusseren Bedeckungen (Haut mit Schweissdrüsen und Talgdrüsen, Unterhautzellgewebe), Ulcus rodens,
β) der Verdauungsorgane (Magen, Speiseröhre, Gallenblase u. s. w.),
γ) der Atmungsorgane (Lunge, Kehlkopf, Luftröhre u. s. w.),
δ) des Harnapparats (Niere, Blase u. s. w.),
ε) der Geschlechtsorgane,
ζ) sonstige Karcinome, allgemeine Karcinose,
b) Sarkom.
c) Andere bösartige Neubildungen (wie Melanom, Endotheliom, Skirrhus, My-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

elom, Epulis, Gliom, Hypernephrom, Mischgeschwülste, Kystoma papillare, Malignes Adenomyom, Chorionepitheliom, Blasenmole, Deciduom, Gliosarkom).

B. Gutartige Neubildungen.
   a) Fibrom, Lipom, Angiom, Myxom, Atherom (Grützbeutel), Adenom, Warze (Verruca), Molluscum contagiosum; Chondrom, Enchondrom, Osteom, Exostose; Myom; Kystom; Adenomyom, Neurom, Gangliom, Psammom u. s. w.
   b) Polypen,
   c) Kropf, Struma.

C. [Geschwülste, Tumoren ohne nähere Angabe.]

V. Krankheiten der Organe

(ausschl. der bei Gruppe I bis IV aufgeführten).

(Angegebene Selbstmorde bezw. Selbstmordversuche und Verunglückungen werden als solche unterschieden.)

A. Krankheiten der Haut und des Zellgewebes.

57. a) Ekzem, nässende Flechte (am Ohre 113a).
   b) Psoriasis.
   c) Urticaria.
   d) Miliaria, Schweissfriesel.
   e) Pemphigus, Blasenausschlag.
   f) Herpes zoster, Gürtelrose.
   g) Grind, Seborrhöe.
   h) Haarschwund, Alopecia.
   i) Ichthyosis.
   k) Muttermal, Nävus. Blutschwamm, Naevus vasculosus.
   l) Sonstige Hautausschläge, Dermatitis, Erythem, Prurigo, Pruritus (Pr. vulvae bei 162a), Lichen, Impetigo, Akne (Finnen), Herpes, Hühneraugen, Hyperhidrosis u. s. w.
58. Furunculosis, Blutgeschwür, Karbunkel (Milzbrand-Karbunkel bei 27).
59. Zellgewebsentzündung:
   a) Phlegmone, Abscess, Geschwür, Zellgewebsvereiterung, Eitergeschwulst; Lymphgefässentzündung, Lymphangitis, Zellhautentzündung (Phl. colli profunda bei 131).
   b) Panaritium, Akelei, infektiöses Fingergeschwür.
   c) Eingewachsener Nagel. Entzündung des Nagelbettes.
60. a) Zellgewebeverhärtung der Neugeborenen, Induratio telae cellulosae. Sklerema neonatorum: Bindegewebeverhärtung.
   b) Sklerema adultorum; Sklerodermia.
61. a) Nabelentzündung, Omphalitis: Nabelvereiterung; Nabelbrand. Nabeldiphtherie. Nabelgefässentzündung; Nabelarterienentzündung.
   b) Nabelblutungen, Haemorrhagia umbilicalis.
62. Ulcus cruris, Fussgeschwür.
63. Elephantiasis.

B. Krankheiten der Muskeln und Sehnen.

Krankheiten der Muskeln.

64. Muskelentzündung, Myositis, Psoitis.
65. Muskelrheumatismus; Lumbago, Hüftweh; Hexenschuss; [Reissen; Kreuzschmerzen. Rheumatismus ohne nähere Bezeichnung.]
66. Muskelentartung, Muskelatrophie; Muskelhypertrophie (progressive Muskelentartung, Duchenne'sche Krankheit bei No. 102).

Krankheiten der Sehnen.

67) a) Sehnenscheidenentzündung, Tendovaginitis, Tendosynovitis.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ueberbein, Ganglion, Hygroma. Bursitis praepatellaris.

b) Dupuytrensche Krankheit, Handsehnenschrumpfung, Sehnenkontraktur.

c) Sehnenverkürzung, Torticollis u. s. w.

C. Krankheiten der Knochen, Knorpel und Gelenke.

68. a) [Knochenverletzung. Knochenbrüche, Knocheneinknickungen, falsches Gelenk, Pseudarthrose] (sofern äussere Einwirkungen bei 37 b).

b) Knochenentzündung, Ostitis, Periostitis (Knochenhautentzündung), Osteomyelitis (Knochenmarkentzündung), Osteomyelitis infectiosa acuta, Knocheneiterung, Knochenfrass, Caries, Knochenbrand, Nekrosis, Becken-, Wirbel-, Senkungs-Abscess.

c) Exostose (nicht syphilitische).

69. Knorpelentzündung, Chondritis, Perichondritis.

70. a) [Gelenkverletzung, Gelenkverrenkung, Luxatio; Bluterguss in die Gelenke; Gelenkversteifung, Gelenkkontraktur, Ankylose] (sofern äussere Einwirkungen bei 37 b).

b) Gelenkentzündung, Gliedwasser, Hydarthros; Gelenkeiterung, Pyarthros.

71. a) Chronischer Gelenkrheumatismus.

b) Arthritis deformans, deformierende Gelenkentzündung.

72. a) Verkrümmung der Wirbelsäule, Kyphose, Skoliose, Lordose.

b) Plattfuss, Klumpfuss, Spitzfuss, Genu valgum, Bäckerbein u. s. w.

D. Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Drüsen.

73. a) Blutmangel, Anaemia; Bleichsucht, Chlorosis.

b) Anaemia perniciosa.

c) Weissblütigkeit, Leukaemia.

d) Pseudoleukämie, Hodgkinsche Krankheit; Anaemia splenica, Bantische Krankheit.

e) Lymphom.

74. a) Skorbut, Scharbock, Scorbutus.

b) Barlow'sche Krankheit.

c) Blutfleckenkrankheit, Morbus maculosus Werlhofii; Purpura (haemorrhagica).

d) Hämoglobinurie.

75. Bluterkrankheit, Haemophilie.

76. Drüsenentzündung, Lymphdrüsenentzündung, Adenitis, Lymphadenitis, Drüsenvereiterung, Lymphdrüsenvereiterung, Lymphdrüsenabscess.

77. Milzkrankheiten: Milzvergrösserung, Milzverhärtung, Milzanschwellung, Tumor lienis, Milzentzündung, Splenitis, Milzinfarkt.

E. Krankheiten des Gefässsystems.

Herzkrankheiten.

(Bei No. 81 b sind die gestorbenen Kinder bis zum Alter von einem Monat besonders hervorzuheben.)

78. Akute Endokarditis, Herzklappenentzündung.

79. a) Herzbeutelentzündung, Perikarditis.

b) [Herzbeutelwassersucht, Hydropericardium.]

80. Herzvergrösserung, Hypertrophia et Dilatatio cordis; Herzerweiterung.

81. Herzfehler:

a) Herzklappenfehler.

b) Angeborener Herzfehler, angeborene Blausucht, Cyanosis.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:31 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

82. a) Herzmuskelentartung (Herzmuskelentzündung). Myokarditis.
    b) Herzverfettung, Fettherz.
83. [Zerreissung des Herzens, Ruptura cordis.]
84. [Herzschlag, Apoplexia cordis; Herzschwäche, Herzlähmung, Paralysis cordis.]
85. a) Herzkrampf; Angina pectoris.
    b) Herzneurosen, Herzklopfen, Palpitationen, Tachykardie.
86. [Herzleiden ohne nähere Angabe, Herz-Asthma.]

Gefässkrankheiten.

87. Arterienkrankheiten, Arteriarum morbi.
    a) Aneurysma, Schlagadererweiterung: Pulsadergeschwulst.
    b) [Schlagaderriss, Bersten eines Blutgefässes.]
    c) Arterienverstopfung, Embolia.
    d) Arterienverkalkung. Arteriosklerose, Arterienverhärtung; Gefässverkalkung, Atheromatose der Arterien (arteriosklerotische Gehirnerweichung bei 93a).
88. Venenkrankheiten, Venarum morbi.
    a) Aderbruch; Krampfaderbruch, Varicocele, Krampfadern, Varix, Krampfaderblutung.
    b) Venenentzündung, Phlebitis, Periphlebitis.
    c) Blutgefässverstopfung: Venenverstopfung, Thrombosis; Sinusthrombose.
    d) Hämorrhoidalknoten, Hämorrhoidalblutung.

F. Krankheiten des Nervensystems.

Hirnhaut- und Gehirnkrankheiten:

89. Hirnhautentzündung, Meningitis; Entzündung der harten Hirnhaut, Pachymeningitis; Entzündung der weichen Hirnhaut, Arachnitis.
90. Gehirnhöhlenwassersucht, Hydrocephalus internus s. chronicus; Gehirnwassersucht; Wasserkopf.
91. a) Gehirnentzündung, Akute Encephalitis.
    b) Gehirneiterung, Gehirnabscess.
92. Gehirnschlag, Apoplexia s. Haemorrhagia cerebri, Apoplexia sanguinea, Schlaganfall, Schlagfluss; Gehirnblutung; Bluterguss in die Schädelhöhle, Hemiplegie.
93. a) Erweichungsherde im Gehirn, arteriosklerotische und andere.
    b) Gehirnlähmung, Paralysis cerebri.
94. Störungen der Blutfüllung:
    a) Kongestionen, Blutandrang nach dem Gehirn, Gehirnödem.
    b) Gehirnanämie.
95. [Gehirnleiden ohne nähere Bezeichnung.]
96. Geisteskrankheit:
    a) Einfache Seelenstörungen (Manie, Melancholie, halucinatorische, paranoiische Psychose, Verwirrtheitzustände, Demenz).
    b) Progressive Paralyse, Gehirnerweichung.
    c) Dementia senilis.
    d) Epileptisches und hysterisches Irrsein.
    e) Idiotie, Imbecillität (Kretinismus bei 48).
    f) Geisteskrankheit ohne nähere Angabe.

Rückenmarkskrankheiten:

97. Paralysis agitans, Schüttellähmung.
98. a) Rückenmarkentzündung, Myelitis.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

b) Rückenmarkhautentzündung, Meningitis spinalis.

99. [Kompressionsmyelitis, Druckschwund des Rückenmarks durch Geschwülste, Fraktur.]

100. a) Rückenmarkschwindsucht, Tabes dorsalis, Rückenmarkdarre.
b) Friedreichsche Krankheit.

101. a) Rückenmarklähmung, Paralysis spinalis, Syringomyelie, Rückenmarkerweichung; Paraplegie ohne nähere Bezeichn.
b) Kinderlähmung (essentielle).
c) Rückenmarkleiden ohne nähere Angabe.

102. Progressive Muskelatrophie (spinale, neutrale und myopathische). Duchennesche Krankheit.

103. Apoplexia spinalis.

104. Rückenmarksklerose, multiple.

Nervenkrankheiten.

105. Multiple Neuritis.

106. Neuralgie (Ischias usw.).

107. Lähmungen der peripheren Nerven.

108. Raynaudsche Krankheit, symmetrische Gangrän.

109. Migräne, Hemikranie.

110. a) Fallsucht, Epilepsie (epileptisches Irrsein bei 96d).
b) Veitstanz, Chorea.
c) Sonstige Krämpfe, Spasmi et Convulsiones; Tetanie, Eklampsie der Kinder (ausser 111d, 117b, 134b, 135b, 154a).

111. a) Neurasthenie.
b) Hysterie.
c) Traumatische Neurosen.
d) Beschäftigungsneurose (z. B. Schreibkrampf).
e) [Nervenkrankheit ohne nähere Angabe.]

112. Basedowsche Krankheit.

G. Krankheiten des Ohres.

113. a) Erkrankungen des äusseren Ohres: Entzündung des Ohrknorpels (Perichondritis auriculae), Othämatom, Ohrblutgeschwulst, Nässende Flechte (Ekzem) der Ohrmuschel und des äusseren Gehörgangs, Entzündung des äusseren Gehörgangs, Otitis externa, Furunkel im Gehörgang, Ceruminalpfropf.
b) Erkrankungen des Trommelfells und mittleren Ohres: Katarrh der Eustachischen Trompete. Katarrh der Paukenhöhle, Erkrankung des Trommelfells, Myringitis, Entzündung der Paukenhöhle, Otitis media. Otorrhoea, Ohrenlaufen, Entzündung, Vereiterung des Warzenfortsatzes, Cholesteatom, Ohrenentzündung ohne nähere Angabe, Sklerose der Paukenschleimhaut.
c) Erkrankungen des inneren Ohres: Hyperämie; Anämie; Entzündung, Otitis interna, Labyrinthblutung, Menièresche Krankheit.
d) Schwerhörigkeit.
e) Ohrenleiden ohne nähere Angabe.

H. Krankheiten des Auges.

114. a) Erkrankungen der Augenlider, Blepharoadenitis; Blepharitis: Gerstenkorn (Hordeolum).
b) Ektropion, Entropion.
c) Erkrankungen der Bindehaut:
α) Blennorrhöe der Augen:
β) Conjunctivitis granulosa s. Trachoma; Ophthalmia militaris s. aegyptiaca:
γ) sonstige Conjunctivitis.
d) Erkrankungen der Lederhaut und der Hornhaut: Skleritis,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Episkleritis; Hornhautentzündung, Keratitis. Eitrige Keratitis; Hornhautgeschwür; Keratitis interstitialis, Hornhauttrübungen, Leukoma corneae. Staphyloma corneae.

e) Erkrankungen der Regenbogenhaut; Iritis idiopathica, rheumatica.

f) Erkrankungen der Linse: Trübungen, Grauer Star, Cataract.

g) Erkrankungen des Glaskörpers.

h) Erkrankungen der Gefässhaut (Aderhaut), Chorioïditis, Blutungen in die Chorioidea.

i) Glaukom, Grüner Star.

k) Erkrankungen der Netzhaut: Netzhautablösung, Amotio s. Sublatio retinae; Entzündung der Netzhaut, Retinitis usw.

l) Erkrankungen des Nervus opticus: Neuritis. Sehnervatrophie, Amaurose, schwarzer Star.

m) Refractionsanomalien: Hypermetropie (Weitsichtigkeit), Myopie (Kurzsichtigkeit). Astigmatismus.

n) Lähmungen der Augenmuskeln, der Lider; Schielen, Strabismus, Ptosis, Lagophthalmus.

o) Erkrankungen der Tränenorgane, Dakryocystitis usw.

p) Augenleiden ohne nähere Angabe,

J. Krankheiten der Respirationsorgane.

115. Krankheiten der Nase:

a) Nasenkatarrh, Rhinitis.

b) Ozaena, Stinknase.

c) Rhinoskerom, Sklerom der Nase.

d) Epistaxis, Nasenbluten.

e) Erkrankungen der Nasen-, Rachenmandeln, Schwellung, Wucherung.

f) Erkrankungen der knöchernen Nase.

g) Erkrankungen der Nasen-Nebenhöhlen (Stirnhöhle, Kieferhöhle, Keilbeinhöhle usw.).

h) Schnupfenfieber, Heufieber.

i) Nasenleiden ohne näh. Ang.

Krankheiten des Kehlkopfes und der Bronchien.

116. Kehlkopfentzündung, Laryngitis simplex; Pseudocroup.

117. a) [Oedema glottidis.]

b) Stimmritzenkrampf, Laryngospasmus.

118. [Kehlkopfverengung, Luftröhrenverengerung.]

119. Luftröhrenkatarrh; Entzündung der Luftröhre, Tracheïtis.

120. Akute Bronchitis, Kapillar-Bronchitis; Broncheolitis; [Katarrhalfieber].

121. a) Chronischer Bronchialkatarrh, Bronchitis chronica; [Chronischer Katarrh]; [Lungenverschleimung], Peribronchitis; [Luftröhrenverschleimung], Luftröhrenerweiterung, Bronchiektasie; putride, fibrinöse Bronchitis (nicht diphtherische).

b) Bronchialkatarrh ohne nähere Bezeicnung.

Krankheiten der Lungen:

122. Lungenentzündung, Pneumonie:

a) Fibrinöse oder genuine (lobäre, croupöse).

b) Katarrhalische (lobuläre) Lungenentzündung, Bronchopneumonie.

c) [Hypostatische Lungententzündung.]

d) [Lungenentzündung ohne nähere Angabe.]

123. Staubkrankheiten, Pneumonokoniosen, Anthrakose, Siderose usw.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

124. [Lungenkrankheit, Lungenleiden ohne nähere Bezeichnung, Lungenkatarrh].
125. Lungenblutsturz, Haemoptoë; Bluthusten, Blutsturz, Lungenblutung, Lungeninfarct.
126. Lungenemphysem, Emphysema pulmonum; Lungenerweiterung; [Lungenblähung, Lungenkrampf, Brustkrampf, Asthma].
127. a) Lungenabscess.
b) Lungenbrand, Gangraena pulmonum.
128. [Lungenlähmung, Paralysis pulmonum; Lungenödem, Oedema pulmonum; Lungenschlag, Apoplexia pulmonum.]

Krankheiten des Brustfells:

129. a) Brustfellentzündung, Rippenfellentzündung, Pleuritis.
α) seröse; [Brustwassersucht, Hydrothorax].
β) eitrige; Eiterbrust, Empyem, Brustfistel.
γ) Brustfellentzündung ohne nähere Angabe.
b) [Luftaustritt in die Brustfellhöhle, Pneumothorax.]
c) [Bluterguss in die Brustfellhöhle (Hämothorax).]

K. Krankheiten des Verdauungsapparates.

130. Krankheiten der Mundhöhle:
a) Mundentzündung, Stomatitis; Mundfäule; Stomatitis ulcerosa (aphthosa bei 32a); Stomakake; Ranula, Fröschleingeschwulst; Staphylitis, Entzündung der Uvula, des Zäpfchens.
b) Zahnkrankheiten: Zahncaries. Entzündung der Zähne; Gingivitis, Wurzelhautentzündung, Pulpitis, Zahngeschwür, Parulis, Zahnfistel.
c) Erkrankungen der Zunge: Glossitis. Leukoma linguae, Leukoplakie der Zunge. Phlegmonöse Glossitis. Zungenblutung.
131. Halsentzündung; Pharyngitis. Rachenkatarrh; Tonsillitis, Mandelentzündung; Angina, Halsabszess; Mandelabszess. Retropharyngealabszess; Phlegmone colli profunda (Angina Ludovici).
132. Krankheiten der Speicheldrüsen (Parotis, Glandula sublingualis), Parotitis (Mumps bei No. 19) Ohrspeicheldrüsenentzündung, Ohrspeicheldrüsenvereiterung; Speichelfistel.
133. Krankheiten der Speiseröhre, Morbi oesophagi (ausser Krebs). Speiseröhrenentzündung; [Speiseröhrenverengerung], Speiseröhrenerweiterung (auch Divertikel).
134. Magenkrankheiten:
a) Magenkatarrh, Catarrhus ventriculi; Magenleiden, Dyspepsie, Magenentzündung, Gastritis.
b) Magenkrampf; [Magenschmerzen].
c) Magengeschwür, Ulcus ventriculi; Magenerweichung u. Zerreissung, Magendurchbohrung, Magenperforation. [Magenblutung, Blutbrechen, Haematemesis.]
d) Magenfistel.
e) [Magenverengerung, Stenosis pylori, Sanduhrmagen.]
f) [Magenverhärtung.]
g) Magenerweiterung.
135. Darmkrankheiten:
a) Darmkatarrh, Darmentzündung, Enteritis; Magendarmkatarrh, Gastroenteritis.
b) Darmkramf, Spasmus intestinorum; Darmkolik, Kolik; Me-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

teorismus, Tympanie, Blähsucht.
c) Durchfall, Diarrhoe, Sommerdurchfall, Kinderdurchfall, Diarrhoea infantum; Zahnruhr, Zahndurchfall; Verdauungsschwäche der Neugeborenen, Brechdurchfall (Cholera nostras bei 17b).
d) Darmträgheit, Verstopfung (Obstipatio).
e) Ulcus duodenale.
f) Darmgeschwüre ohne nähere Angabe.

136. Darmblutung, Haemorrhagia intestinorum; Melaena.
137. Blinddarmentzündung, Perityphlitis (Appendicitis).
138. Darmverschluss (ausser Krebs), Ileus; Darmverengung; Darmerweiterung; Darmverschiebung; innere Einklemmung, Incarceratio interna; Darmeinschiebung, Intussusceptio; Darmachsendrehung, Darmverschlingung, Volvulus; Darmverschliessung, Enterostenosis; Koterbrechen, Miserere.
139. [Darmzerreissung, Ruptura intestinorum; Darmdurchbohrung, Perforatio intestini.]
140. Mastdarmerkrankungen (ausser Krebs, Hämorrhoiden bei 88d):
a) Proktitis, Periproktitis, Mastdarmentzündung.
b) Mastdarmvorfall, Prolapsus recti.
c) Mastdarmfistel; Mastdarmfissur.
d) Mastdarmverengung (ausser Krebs).
141. Darmfistel: widernatürlicher After, Anus praeternaturalis.
142. Brüche, Unterleibsbrüche, Herniae: Bauchbruch, Nabelbruch, Leistenbruch, Hernia inguinalis, Schenkelbruch, Hernia cruralis, Hernia obturatoria, Netzbruch u. s. w.:
a) eingeklemmte,
b) nicht eingeklemmte,
c) ohne nähere Angabe.
143. Bauchfellentzündung, Unterleibsentzündung. Peritonitis, Unterleibsabszess; Bauchhöhlenabszess.

Krankheiten der Leber und der Gallenblase:

144. a) Leberentzündung, Hepatitis; Leberabszess, Leberverschwärung.
b) Pylephlebitis und Pfortaderthrombose.
c) Akute Leberatrophie.
d) Lebercirrhose, chronische Leberatrophie, Atrophia hepatis chronica; Leberschrumpfung.
145. a) Gelbsucht, Ikterus; Gallenfieber; Choledochus-Verschluss ohne nähere Angabe der Ursache,
b) Gelbsucht der Neugeborenen.
146. Leberleiden ohne nähere Bezeichnung.
147. Gallensteine, Cholelithiasis; Gallensteinkolik; Cholecystitis acuta.
148. Erkrankungen des Pankreas (Bauchspeicheldrüse).

L. Krankheiten der Harnorgane.

149. [Nierenentzündung, Nephritis; Bright'sche Krankheit, Morbus Brightii: Nephritis albuminosa; Nierenschrumpfung, Nierenatrophie; Granularatrophie.
150. a) Pyelitis, Pyelonephritis, Nierenbeckenentzündung.
b) Hydronephrose.
c) Nierenvereiterung, Nephritis purulenta.
151. Steinkrankheit, Lithiasis; Nie-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

rensteine; Harnleitersteine; Blasensteine.

152. Wanderniere, Ren mobilis.

153. Uraemia [Harnvergiftung].

154. Entzündungen und Lähmungen der Harnwege:
   a) Cystitis; Blasenkatarrh; Blasenvereiterung; Blasenbrand; Blasenkrampf; Urinverhaltung, Incontinentia urinae, Harnträufeln, Blasenleiden ohne nähere Angabe.
   b) Urethritis.
   c) Sonstige Krankheiten der Harnwege beim männlichen Geschlecht:
      α) Harninfiltration.
      β) Harnröhrenverengerung; Harnröhrenabszess, Harnröhrenfistel.

M. Krankheiten der Geschlechtsorgane. (Gonorrhoe u. s. w. bei 23.)

Männliche:

155. Phimose, Paraphimose, Balanitis, Eicheltripper (nichtgonorrhoisch).

156. Epispadie, Hypospadie.

157. Pollutionen, Spermatorrhoe.

158. a) Hodenentzündung, Orchitis; Hodenabszess, Hodenvereiterung.
   b) Kryptorchismus.

159. Hydrocele, Wasserbruch.

160. Epididymitis, Nebenhodenentzündung (nicht gonorrhoisch).

161. Erkrankungen der Prostata, Entzündung, Vereiterung, Vergrösserung.

Weibliche:

162. a) Krankheiten der Vulva: Vulvitis; Pruritus; Entzündung der Bartholinischen (Duverneyschen) Drüsen.
   b) Krankheiten der Scheide: Vaginitis, Kolpitis; Fluor albus; Vaginismus; Atresie der Vagina und Vulva.
   c) Scheidenfistel, Blasenscheidenfistel, Mastdarmscheidenfistel.
   d) Vorfall der Scheide.

163. a) Dysmenorrhöe; Amenorrhöe; Menses nimii.
   b) Parametritis.

164. Beschwerden der Wechseljahre, des Klimakterium.

165. Gebärmutterentzündung und sonstige Gebärmutterleiden ausserhalb der Geburt und des Wochenbettes: Metritis non puerperalis; Gebärmuttervereiterung; [Gebärmutterleiden].

166. Gebärmutterblutung ausserhalb der Geburt und des Wochenbettes, Metrorrhagia non puerperalis.

167. Lageveränderung der Gebärmutter.

168. a) Eierstocksentzündung, Oophoritis.
   b) Tubenentzündung, Eileiterentzündung, Salpingitis (nicht gonorrhoisch), Tubenabszess.

169. Eierstockswassersucht, Hydrops ovarii.

170. Schwangerschaft ohne weitere Angabe.

171. a) Bauchschwangerschaft, Graviditas extrauterina; abnorme Schwangerschaft; Schwangerschaft am unrechten Ort, ektopische Schwangerschaft, Tubenschwangerschaft.
   b) Zufälle der Schwangerschaft, Morbi gravidarum; Blutungen in der Schwangerschaft; Placenta praevia, unstillbares Erbrechen.
   c) Eklampsie der Schwangeren.
   d) Eklampsie der Gebärenden und Wöchnerinnen.

172. Folgen der Entbindung (mit

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ausnahme von Kindbettfieber und Tetanus puerperalis):
a) Blutungen während der Geburt und im Wochenbett, Metrorrhagia, Haemorrhagia puerperalis.
b) Phlegmasia alba dolens, Thrombosis puerperalis, Phlebitis puerperalis.
c) Zurückbleiben, Retention der Nachgeburt u. s. w.
d) Gebärmutterdurchreibung: Gebärmutterriss. Ruptura uteri.
e) Erkrankung der Brüste.

173. Frühgeburt.
174. Fehlgeburt, Abortus.
175. Erkrankungen der Brüste, Schrunden, Rhagaden der Brustwarzen, Brüstdrüsenentzündung und -vereiterung, Mastitis und Mastitis apostematosa (ausser Neubildungen und Folgen der Entbindung).

VI. Andere sowie nicht angegebene und unbekannte Krankheiten.

176. (Besonders auszuführen z. B. Beriberi, Gelbfieber, Wassersucht, Unterleibsleiden u. s. w.)

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers (Graf von Posadowsky) vom 4. Mai 1904, betreffend Vorschriften über das Arbeiten und den Verkehr mit Krankheitserregern, ausgenommen Pesterreger. (Reichs-Gesetz-Blatt No. 160.)

§ 1. Wer mit den Erregern der Cholera oder des Rotzes oder mit Material, welches solche Erreger enthält, arbeiten will, ferner wer derartige Erreger in lebendem Zustand aufbewahren oder abgeben will, bedarf dazu der Erlaubnis der Landeszentralbehörde. An Stelle der letzteren treten für das Kaiserliche Gesundheitsamt das Reichsamt des Innern, für Militäranstalten das zuständige Kriegsministerium, für Marineanstalten das Reichsmarineamt. Die Erlaubnis darf nur für bestimmte Räume und nur nach Ausweis der erforderlichen wissenschaftlichen Ausbildung erteilt werden. Die den Leitern öffentlicher Anstalten erteilte Erlaubnis gilt auch für die unter ihrer Leitung in diesen Anstalten beschäftigten Personen.

Der Erlaubnis bedarf es nicht bei Untersuchungen, welche der behandelnde Arzt oder Tierarzt zu ausschliesslich diagnostischen Zwecken in seiner Praxis bis zur Feststellung der Krankheitsart nach den üblichen diagnostisch-bakteriologischen Untersuchungsmethoden vornimmt.

Lebende Erreger der Cholera oder des Rotzes dürfen nur an Personen und Stellen, die von der zuständigen Behörde die Erlaubnis zur Annahme erhalten haben, abgegeben werden.

§ 2. Wer mit anderen als den im § 1 bezeichneten Erregern von Krankheiten, welche auf Menschen übertragbar sind, oder von Tierkrankheiten, welche der Anzeigepflicht unterliegen, oder mit Material, welches solche Erreger enthält, arbeiten will, ferner wer derartige Erreger in lebendem Zustande aufbewahren will, bedarf dazu der Erlaubnis der zuständigen Polizeibehörde des Ortes, in welchem der Arbeits- oder Aufbewahrungsraum liegt. Die Erlaubnis darf nur für bestimmte Räume und nur nach Ausweis der erforderlichen wissenschaftlichen Ausbildung erteilt werden.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auf Aerzte und Tierärzte finden die Vorschriften im Abs. 1 mit der Einschränkung Anwendung, dass sie der Polizeibehörde nur eine Anzeige von ihrem Vorhaben unter Angabe des Raumes nach Lage und Beschaffenheit zu erstatten und später jeden Wechsel des Raumes in gleicher Weise anzuzeigen haben.

Weder der Erlaubnis noch der Anzeige bedarf es, wenn die Arbeit und Aufbewahrung

a) in öffentlichen Krankenhäusern, welche mit den zur Verhinderung einer Verschleppung von Krankheitskeimen erforderlichen Einrichtungen versehen sind, oder

b) in staatlichen Anstalten, welche zu einschlägigem Fachunterrichte dienen oder behufs Bekämpfung der Infektionskrankheiten zur Anstellung von Untersuchungen oder zur Herstellung von Schutz- und Heilstoffen bestimmt sind, oder

c) vom behandelnden Arzte oder Tierarzt ausschliesslich zu diagnostischen Zwecken in seiner Praxis vorgenommen werden.

§ 3. Wer lebende Kulturen von den im § 2 Abs. 1 bezeichneten Krankheitserregern oder Material, welches solche Erreger enthält, feilhalten oder verkaufen will, bedarf dazu der Erlaubnis der zuständigen Polizeibehörde des Ortes, in welchem das Geschäft betrieben wird. Die Erlaubnis darf nur für bestimmte Räume und nur an zuverlässige Personen erteilt werden.

Der Händler hat über die Abgabe von Kulturen oder Material ein Verzeichnis zu führen, in welches die Art der Krankheitserreger, der Tag der Abgabe, der Name und die Wohnung des Erwerbers sowie des etwaigen Ueberbringers sofort nach der Verabfolgung vom Abgehenden selbst einzutragen sind, und zwar stets in unmittelbarem Anschluss an die nächst vorhergehende Eintragung. Das Verzeichnis ist drei Jahre lang nach Abschluss aufzubewahren.

§ 4. Wer eine Tätigkeit der im § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 bezeichneten Art in einem ihm zur Verfügung stehenden Raume einer anderen Person gestattet oder aufträgt, hat dies der zuständigen Polizeibehörde (§ 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 1) unter Angabe des Raumes sowie der Wohnung, des Berufs, des Vor- und Zunamens dieser Person, ferner jeden Wechsel des Raumes sofort anzuzeigen. Diese Bestimmung findet auf Leiter der im § 2 Abs. 3 bezeichneten öffentlichen Krankenhäuser und staatlichen Anstalten keine Anwendung.

Die sich für die andere Person aus den Bestimmungen in §§ 1 bis 3 ergebenden Pflichten bleiben unberührt.

§ 5. Die im § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 bezeichnete Tätigkeit sowie die nach § 4 gestattete oder aufgetragene Ausübung solcher Tätigkeit durch andere ist einzustellen, wenn die Erlaubnis der Landeszentralbehörde oder Polizeibehörde zurückgenommen oder wenn die Tätigkeit von der zuständigen Behörde untersagt wird. Die Zurücknahme der Erlaubnis oder die Untersagung soll erfolgen, wenn aus Handlungen oder Unterlassungen der betreffenden Person der Mangel derjenigen Eigenschaften erhellt, welche für jene Tätigkeit vorausgesetzt werden müssen.

§ 6. Wer eine der im § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 bezeichneten Handlungen vornimmt, hat — auch wenn er von der Einholung der Erlaubnis oder von der Anzeigepflicht entbunden ist — die Erreger so aufzubewahren, dass sie Unberufenen unzugänglich sind; auch hat er sonst alle Vorkehrungen zu

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

treffen, um eine Verschleppung der Krankheitserreger, insbesondere durch Versuchstiere, zu verhüten. Kulturen, infizierte Versuchstiere und deren Organe sowie sonstiges, die Krankheitserreger enthaltendes Material müssen, sobald sie entbehrlich geworden sind, derart beseitigt werden, dass jede Verschleppung der Krankheitskeime tunlichst ausgeschlossen wird. Instrumente, Gefässe u. s. w., welche mit infektiösen Gegenständen in Berührung waren, sind sorgfältig zu desinfizieren.

§ 7. Die Versendung von lebenden Kulturen der Cholera- oder Rotzerreger hat in zugeschmolzenen Glasrohren zu erfolgen, die, umgeben von einer weichen Hülle (Filtrierpapier und Watte oder Holzwolle), in einem durch übergreifenden Deckel gut verschlossenen Blechgefässe stehen; das letztere ist seinerseits noch in einer Kiste mit Holzwolle, Stroh oder Watte zu verpacken. Es empfiehlt sich, nur frisch angelegte Agarkulturen zu versenden.

Material, welches lebende Krankheitserreger dieser Art enthält oder zu enthalten verdächtig erscheint, ist so zu verpacken, dass eine Verschleppung des Krankheitskeims tunlichst ausgeschlossen wird. Zur Aufnahme des Materials sind besonders geeignet starkwandige Pulvergläser mit eingeschliffenem Glasstöpsel und weitem Halse, oder in deren Ermangelung Gläser mit glattem zylindrischen Halse, zu deren Verschluss gut passende, frisch ausgekochte Korke zu verwenden sind. Nach der Aufnahme des Materials sind die Gläser sicher zu verschliessen, der Stöpsel ist mit Pergamentpapier oder dergleichen zu überbinden; auch ist an jedem Glase ein Zettel fest aufzukleben oder sicher anzubinden, der genaue Angaben über den Inhalt enthält. Zum Verpacken dürfen nur feste Kisten — keine Zigarrenkisten, Pappschachteln und dergleichen — benutzt werden. Die Gläser und sonstigen Behälter sind in den Kisten mittels Holzwolle, Heu, Stroh, Watte und dergleichen so zu verpacken, dass sie unbeweglich liegen und nicht aneinander stossen.

Die Vorschriften über die Entnahme choleraverdächtiger Untersuchungsobjekte behufs bakteriologischer Feststellung der Cholera und über die Versendung des Materials an eine Untersuchungsstelle werden durch vorstehende Bestimmungen nicht berührt.

Die Sendungen (Abs. 1 und 2) müssen mit starkem Bindfaden umschnürt, versiegelt und mit der deutlich geschriebenen Adresse sowie mit dem Vermerke „Vorsicht“ versehen werden. Bei Beförderungen durch die Post sind die Sendungen als „dringendes Paket“ aufzugeben und den Empfängern telegraphisch anzukündigen. Bei Versendung lebender Kulturen hat der Empfänger dem Absender den Empfang der Sendung sofort mitzuteilen.

§ 8. Die Versendung von lebenden Kulturen der im § 2 Abs. 1 bezeichneten Krankheitserreger hat in wasserdicht verschlossenen Glasröhren zu erfolgen. Diese Röhren sind entweder in angepassten Hülsen oder, mit einer weichen Hülle (Holzwolle, Watte und dergleichen) umgeben, derart in festen Kisten zu verpacken, dass sie unbeweglich liegen und nicht aneinander stossen. Der Empfänger hat dem Absender den Empfang der Sendung sofort mitzuteilen.

Material, welches lebende Krankheitserreger dieser Art enthält oder zu enthalten verdächtig erscheint, ist so zu verpacken, dass eine Verschleppung des Krankheitskeims ausgeschlossen wird.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Sendungen (Abs. 1 und 2) müssen fest verschlossen und mit deutlicher Adresse sowie mit dem Vermerke „Vorsicht“ versehen werden.

Erlass der Herren Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (i. V.: Wever) und des Innern (i. V.: von Kitzing) vom 10. Mai 1904 an die Herren Ober-Präsidenten, betreffend Unterbringung bedürftiger Lungenkranker in Heilstätten.

Ew. Exzellenz übersenden wir in der Anlage Abschrift eines an uns gerichteten Schreibens des Herrn Reichskanzlers vom 5. April d. Js., betreffend die Bildung besonderer Fonds behufs Unterbringung bedürftiger Lungenkranker in Heilstätten, mit dem ergebenen Ersuchen, dieser für die Volksgesundheit wichtigen Frage Ihr besonderes Interesse zuwenden und durch geeignet erscheinende Anregung bei Gemeinden und weiteren kommunalen Verbänden für die Verwirklichung des in der Anlage dargelegten Gedankens eintreten zu wollen.

Dem Berichte über den Erfolg Ihrer Bemühungen wollen wir in Jahresfrist entgegensehen.

Dieses Schreiben lautet:

Der Reichskanzler.
(Reichsamt des Innern.)
I A. 671

Berlin den 5. April 1904.

In dem Kampfe gegen die Tuberkulose spielt seit einigen Jahren die Heilstättenbehandlung der Lungenkranken eine wichtige Rolle. Die Anwendung dieses Mittels hat durch eine unterm 19. Oktober 1901 ergangene Entscheidung des Bundesamts für das Heimatwesen wesentliche Förderung erfahren. In dieser Entscheidung ist ausgesprochen worden, dass die Unterbringung in eine Heilstätte dann zu den pflichtmässigen Aufgaben der öffentlichen Armenpflege gehört und somit die Erstattung der hierfür aufgewendeten Kosten von dem endgiltig verpflichteten Armenverbande verlangt werden kann, wenn eine solche Unterbringung nach ärztlichem Gutachten das einzige, einen wesentlichen Heilerfolg verheissende Mittel bildet.

Trotzdem scheitert zuweilen die Verbringung in eine Heilstätte an dem Umstande, dass der Kranke es vermeiden will, die öffentliche Armenpflege in Anspruch zu nehmen, zumal der Bezug von Armenunterstützung bekanntlich gewisse Nachteile öffentlich-rechtlichen Charakters (Verlust der Wahlberechtigung und Wahlfähigkeit u. s. w.) zur Folge hat. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, haben sich neuerdings verschiedene grosse Stadtgemeinden dazu entschlossen, für die Unterbringung bedürftiger Lungenkranker in Heilstätten in möglichst weitgehendem Masse Stiftungsgelder verfügbar zu machen. Wo dies mangels geeigneter Stiftungen nicht zu ermöglichen ist, würde es im Interesse einer wirksamen Bekämpfung der verheerenden Volkskrankheit von grösstem Werte sein, wenn seitens der Gemeinden oder weiterer kommunaler Verbände zu dem angegebenen Zweck besondere Fonds, deren Verwendung für Unterbringung Lungenkranker in Heilstätten nicht das Merkmal der Armenunterstützung an sich tragen würde, flüssig gemacht werden möchten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bei der hohen Bedeutung dieser Frage habe ich nicht unterlassen wollen, die Aufmerksamkeit auf dieselbe zu lenken und der gefälligen Erwägung anheimzugeben, ob es sich nicht empfehlen möchte, bei den dortigen in Betracht kommenden Kreisen die Ergreifung gleichartiger Massnahmen in Anregung zu bringen.

Abschrift dieses Schreibens habe ich den Herren Ministern der Finanzen, des Handels pp., der öffentlichen Arbeiten, des Krieges und für Landwirtschaft pp. zugehen lassen.

I. V.: (gez.) Graf v. Posadowsky.

An den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und den Herrn Minister des Innern.

Erlass der Herren Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (i. A.: Förster) und des Innern (i. A.: von Kitzing) vom 20. Mai 1904 an die Herren Oberpräsidenten, betreffend die Entlassung verbrecherischer Personen aus den öffentlichen Irrenanstalten.

In dem Erlasse vom 15. Juni 1901 ist bestimmt, dass geisteskranke auf Grund des § 51 des Strafgesetzbuches oder des § 203 der Strafprozessordnung ausser Verfolgung gesetzte Personen, welche polizeilicherseits öffentlichen Anstalten für Geisteskranke überwiesen worden sind, sofern ihnen ein Verbrechen oder ein nicht ganz geringfügiges Vergehen zur Last gelegt ist, nicht entlassen werden sollen, bevor dem Landrat, in Stadtkreisen der Ortspolizeibehörde des künftigen Aufenthaltsorts Gelegenheit zur Aeusserung gegeben ist.

Zugleich ist weiter angeordnet, dass die Leiter der Anstalten über die beabsichtigte Entlassung erst nach Eingang dieser Aeusserung oder nach Ablauf einer Frist von drei Wochen seit deren Benachrichtigung Entscheidung treffen können. Im Anschluss hieran bestimmt sodann der Erlass vom 16. Dezember 1901, dass in Fällen von besonderer Wichtigkeit und Schwierigkeit von der Polizeibehörde vor Abgabe ihrer Aeusserung die Entscheidung des Regierungspräsidenten nachzusuchen ist.

Wir bestimmen hiermit, dass fortan in gleicher Weise alle Fälle der vorgedachten Art zu behandeln sind, in denen ein richterliches Urteil über die Täterschaft eines Angeschuldigten, welcher erhebliche Vorstrafen nicht erlitten hat, nicht vorliegt, weil der § 51 des Strafgesetzbuches oder der § 203 der Strafprozessordnung zur Anwendung gekommen ist.

Unter Hinweis auf die Notiz in Bd. XXVII, Heft 2, S. 426 dieser Zeitschrift wird mitgeteilt, dass die Fortsetzung der Bekanntmachung, betreffend Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, sich im Ministerial-Blatt für Medizinal- und medizinische Unterrichts-Angelegenheiten No. 7 vom 1. April 1904, S. 129—143, findet.

Durch den Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (Wever) vom 12. März 1904 wird bestimmt, dass die

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bestände an Trockenserum für die Choleradiagnose in Zeiträumen von je 6 bis 9 Monaten zu erneuern sind, da nach den im Institut für Infektionskrankheiten gemachten Untersuchungen das getrocknete Choleraserum nur etwa 10 Monate lang seine Löslichkeit behält, auch die Agglutinine in demselben bereits nach 9 Monaten abzunehmen beginnen, während die Bakteriolysine sich zwar länger halten, aber beim Eintritt der Unlöslichkeit des Serums gleichfalls nicht mehr verwertbar sind.

Durch Erlass vom 18. März 1904 ist den Farbwerken, welche sich mit der Herstellung von Sera für Heil- und Immunisierungszwecke beschäftigen, die Bestimmung des Herrn Ministers mitgeteilt, dass derartige Sera im Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. einer Prüfung auf ihren Wert und ihre Keimfreiheit unterzogen werden dürfen. Solche Prüfungen sollen jedoch nur einen provisorischen Charakter haben, und die vorläufig nur zur provisorischen Prüfung zugelassenen Sera sind auf den Anpreisungen, Etiketten und Gebrauchsanweisungen deutlich erkennbar als solche zu bezeichnen.

Durch Erlass vom 9. April 1904 ist eine Berichterstattung angeordnet über den Umfang und die Bedingungen, unter denen nach Auffassung der Regierungspräsidenten und der Abteilungen für Kirchen- und Schulangelegenheiten Schulschliessungen wegen übertragbarer Krankheiten zweckmässig zu erfolgen haben. Zu diesen Berichten hat sich auch der Oberpräsident nach Anhörung des Provinz.-Medizinal- und Provinzial-Schulkollegiums zu äussern.

Durch Erlass des Herrn Ministers vom 20. April 1904 ist auf das vom Hafenarzt Dr. Nocht in Hamburg angewandte Verfahren bei der Desinfektion des mit mit Pest infizierten Ratten eingelaufenen Dampfers Cordowa hingewiesen und je ein Exemplar der in der Deutschen medizinischen Wochenschrift veröffentlichten Beschreibung des Verfahrens den Hafenämtern der Preussischen Häfen zur Nachachtung überwiesen.

Nach dem Bericht des Instituts für Infektionskrankheiten über Schutzimpfung gegen die Tollwut sind bis zum Ausgang des Jahres 1903 in der 1898 gegründeten Abteilung für Schutzimpfung im ganzen 1816 Personen nach dem von Pasteur angegebenen Verfahren geimpft; von diesen sind 16 gestorben. Zieht man von diesen Verlusten, wie üblich, 3 ab, welche vor Beendigung der Impfung, und 4, welche innerhalb von 14 Tagen nach Beendigung der Impfung starben, so verringert sich die Zahl der Todesfälle auf 9, gleich 0,49 pCt. der Geimpften. Unter Hinweis auf dieses günstige Ergebnis wird dringend geraten, dass niemand, der von einem tollen Hunde gebissen wurde, es unterlassen möge, sich unverzüglich der Schutzimpfung in dem Institut für Infektionskrankheiten zu unterziehen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers (Graf von Posadowsky) vom 18. Mai 1904, wird mitgeteilt, dass auf Grund der Bestimmungen im § 29 der Reichs-Gewerbeordnung der Bundesrat einer neuen Prüfungsordnung für Apotheker seine Zustimmung erteilt hat.

In der Zeit vom 31. Mai bis zum 10. Juni fand auf Grund des Erlasses des Herrn Ministers für die geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom 5. Mai 1904 in der Königlichen Versuchs- und Prüfungs-Anstalt für Wasserversorgung u. s. w. in Berlin ein Unterweisungskurs für 12 Regierungs- und Medizinalräte statt, um dieselben mit den neueren Erfahrungen auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung vertraut zu machen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

I. Gerichtliche Medizin.

7.

Aus dem gerichtlich-medizinischen Institute der K. K. Jag.-Universität in Krakau.

Experimentelle Studien zur Lehre vom Ertrinkungstod.

Von

Prof. Dr. **Leo Wachholz**, Vorstand des Institutes

und

Dr. **Stefan Horoszkiewicz**, Assistenten am Institut.

In der vorliegenden Arbeit wollen wir die Ergebnisse unserer Forschungen auf dem Gebiete der Lehre vom Ertrinkungstod niederlegen. Da sich aber diese Forschungen auf verschiedene, dies Gebiet tangierende Fragen beziehen, so schien es uns angezeigt zu sein, über dieselben in vier nachstehenden Abschnitten zu berichten.

I. Der physio-pathologische Mechanismus des Ertrinkungstodes.

Der Unkenntnis des physio-pathologischen Mechanismus des Ertrinkungstodes folgten Meinungsdifferenzen in Bezug auf die Todesursache nach Ertrinken, trotzdem diese Todesart seit altersher bekannt war und trotzdem schon Galenus (1) versuchte, an Affen sie näher zu erforschen. Anfänglich hatte man die Möglichkeit des Eindringens der Ertränkungsflüssigkeit in die Luftwege des Ertrinkenden vollkommen ausser Acht gelassen. So berichten z. B. Paré (2), Zacchias (3) und Fedeli (4) über Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit (Wasser) in den Verdauungskanal, wodurch der Bauch des Ertränkten an Umfang gewinnen soll, verschweigen aber die Möglichkeit des Eindringens von Wasser in die Luftwege. Dennoch erachtet Zacchias eher die Aufhebung der Atmung als die Ausdehnung des Magens mit Wasser als Todesursache beim Ertrinken. Im chinesischen Si-Yuen-Lu (5) wird dem Befunde in den natürlichen Mündungen der oberen Luftwege besondere Aufmerksamkeit zugewendet; es wird nämlich hervorgehoben,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass die Mund- und Nasenhöhle Ertrunkener Sand enthält, welchen sie während des Ertrinkens vom Boden der Flüsse u. s. w. einatmen.

Erst Sylvius (6) schreibt im Jahre 1630 die Todesursache beim Ertrinken an erster Stelle dem Eindringen von Wasser in die Atmungsorgane zu, seine Ansicht wurde aber von der medizinischen Fakultät in Leipzig im Jahre 1689, dann von Leonhardi, Walter, Borelli (7), Wepfer, Waldschmid, Beckers (8) u. s. w. für irrig erklärt. Plater hat öfters im Kehlkopf Ertränkter Wasser, leider nur in spärlicher Menge gefunden und wagte deshalb nicht, diesen Befund mit der Todesursache in kausalen Zusammenhang zu bringen. Littré hatte sogar in den Lungen Wasser festgestellt, ebenfalls aber in unbeträchtlicher Menge. Erst Morgagni (9) konnte an jungen Schweinen und Katzen, die er ertränkte, in den Lungen schaumige Flüssigkeit („spumosus duntaxat humor manu e pulmonibus exprimebatur"), und trotzdem öfters eine stärkere Luftblähung derselben („sed aëre hos magis, quam humore plenos deprehendi") wahrnehmen. Morgagni gelangte zugleich auf Grund seiner Tierversuche und auf Grund von zwei Beobachtungen von Haller's (bei zwei Leichen ertrunkener Frauen fand sich Wasser in den Lungen) zum Schluss, dass bei Leichen in kaltem Wasser Ertränkter weder im Magen noch in den Lungen Wasser nachgewiesen werden kann, „quia frigidissima tunc aqua deglutitionem inspirationemque prohibuisset". Auf diese Weise wurde die früher für irrig erklärte Ansicht Sylvius' durch die Versuche Morgagni's und die Beobachtungen von Haller's, sodann Louis', Boerhaave's und Goodwyn's (10) vollkommen bestätigt. Gegenwärtig unterliegt es schon keinem Zweifel, dass während des Ertrinkens Wasser in die Atmungswege aspiriert wird, wenn auch Cuvier (11) diese Tatsache jüngst auf Grund seiner Autoobservation zu widerlegen versucht.

Bereits handelt es sich um Erforschung von drei Fragen d. i. 1. in welcher Phase des Ertrinkens Wasser in die Atmungswege des Ertrinkenden, 2. in wie grosser Quantität und 3. wie tief es in dieselben eindringt. Neben diesen Fragen beschäftigte uns noch eine vierte Frage d. i. von was für Umständen die sehr verschiedenen Quantitäten des in die Atmungsorgane der Ertrunkenen aspirierten Wassers abhängen.

Die Mehrzahl der Autoren teilt die während des Ertrinkens zu beobachtenden Symptome in drei Stadien ein d. i. in das Stadium des teils instinktiven, teils reflektorischen Einhaltens des Atems, in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

das Stadium der Dyspnoë mit anfänglich überwiegenden Inspirationen, später aber mit krampfhaften Exspirationen und teils klonischen, teils tetanischen Krämpfen, und in das asphyktische Stadium mit vollkommener Sistierung der Atmung, Bewusstlosigkeit und Erloschensein der Reflexe, endlich mit sogenannten terminalen Atembewegungen, welche nicht konstant, verschieden an Zahl, in immer länger werdenden Intervallen aufzutreten pflegen. Diese terminalen Atembewegungen bestehen aus tiefen Inspirationen, die mit weitem Aufreissen des Mundes und Zusammenkrümmen des ganzen Körpers verbunden sind. Brouardel und Loye (12) unterscheiden während des Ertrinkens fünf Phasen:

1. Phase de surprise, welche 5—10 Sekunden dauert und sich durch 1—2 Inspirationen auszeichnet;

2. Phase de résistance der Atmung und der Bewegungen, die ca. 1 Minute dauert, wobei der Ertrinkende nicht atmet, um nicht Wasser zu aspirieren;

3. Phase der tiefen Atmung, die ebenfalls ca. 1 Minute dauert und während derer der Ertrinkende sich ruhig verhält, mit offenen Augen tief atmet und Wasser schluckt;

4. Phase der aufgehobenen Atmung mit Schwund der Sensibilität. Sie dauert beinahe 1 Minute, die Pupillen erweitern sich;

5. Phase der terminalen Atembewegungen von ca. 30 Sekunden zählender Dauer.

Die Einteilung der Symptome in Stadien ermöglichte genauer den Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem die meiste Quantität von Wasser in die Atmungsorgane aspiriert wird. Mayer, Wistrand (13), Krahmer (14) u. A. behaupteten, dass das Wasser in die Luftwege gleich beim ersten Untertauchen eindringe, Bert (15), Falk (16) und Zschokke (17) meinen hingegen, das Wasser werde erst nach Eintreten der Bewusstlosigkeit aspiriert. Hofmann (18) und Seydel sind der Ansicht, dass das Wasser während der terminalen Atembewegungen in die Luftwege gelangt. Hofmann überzeugte sich davon durch Tierversuche, die er auf die Weise angestellt hat, dass er einige Tiere frei ertrinken liess, dass er aber anderen Tieren vor dem Eintritt der terminalen Atembewegungen die Luftröhre mit einer Schlinge zudrückte, wodurch kein Wasser in die tieferen Luftwege mehr eindringen konnte. In den Lungen der ersteren Tiere fand er stets die Ferrocyankaliumlösung, in der die Tiere ertränkt wurden, die Lungen der letzteren enthielten keine Ferrocyankaliumlösung.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hofmann meint, dass im zweiten d. i. dyspnoischen Stadium nur ausnahmsweise Wasser in die Luftwege eindringen könnte, da zu dieser Zeit die Reflexerregbarkeit noch nicht erloschen ist und daher das inspirierte Wasser reflektorisch sofort exspiriert werden muss. Hofmann glaubte in den Versuchen, die Seydel (19) unternahm, die Bestätigung dieser seiner Ansicht gefunden zu haben. Seydel ertränkte Kaninchen von ein und demselben Gewicht teils in kaltem, teils bis zur Bluttemperatur erwärmtem Wasser, teils im nüchternen Zustande, teils nach vorangegangener Chloroformnarkose. Nach erfolgtem Tode wurde den Leichen die Luftröhre fest unterbunden, sodann das Verhältnis zwischen dem gesamten Körpergewicht der Tiere und dem Gewicht ihrer Lungen ermittelt. Dies Verhältnis fiel bei den vor dem Ertrinken chloroformierten Tieren wie 1 : 58,2 aus, bei in warmem Wasser ertränkten wie 1 : 56 bis 1 : 68, bei in kaltem Wasser ertränkten wie 1 : 70. Da nun aus diesen Versuchsergebnissen hervorgeht, dass in die Luftwege des Ertrinkenden destomehr Wasser eindringt, je mehr die Erregbarkeit der Luftwege herabgesetzt ist und je geringer erregend das eindringende Wasser auf dieselben einwirkt, so können sie auch zur Bestätigung der oben erwähnten Meinung Hofmann's herangezogen werden. Unterdessen haben aber Nothnagel und Paltauf bewiesen (20), dass die Luftwege an verschiedenen Stellen verschieden erregbar sind, dass der Grad ihrer Erregbarkeit je nach der Individualität wechselt, dass endlich durch wiederholte Reizungen dieselbe schnell erlischt. Auf diese Weise kann nun nach Paltauf schon bei der ersten tiefen Inspiration Wasser in die Luftwege gelangen und dort zurückgehalten werden. Deswegen wird von Paltauf die Möglichkeit, dass die Ertränkungsflüssigkeit noch vor dem Eintreten der terminalen Atembewegungen in die Atmungsorgane eindringen und zurückbleiben kann, nicht von der Hand gewiesen (21). Brouardel und Loye wiederholten die Versuche Bert's und bemühten sich die in einzelnen Phasen des Ertrinkens in die Luftwege eindringenden Wassermengen zu bestimmen. Zu diesem Zweck wurden Tieren in die Luftröhre Kanülen von der Gestalt eines Y eingeführt. Der eine Arm der Kanüle erlaubte den Tieren frei zu atmen, der andere war mit einem Wasserbehälter verbunden und blieb bis zum Beginn des Versuches geschlossen. Der Wasserbehälter enthielt einen Schwimmer, welcher die jeweiligen Schwankungen der Wasseroberfläche an rotierenden Trommeln genau aufzeichnete. Ausserdem wurden die Tiere mit einem Pneumo- und Kymographen versehen, die eben-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

falls ihre Kurven auf denselben Trommeln verzeichneten. Zu Beginn des Versuches wurden die Tiere in einer mit Wasser gefüllten Wanne untergetaucht, zugleich wurde der eine Arm der Trachealkanüle geschlossen, der andere hingegen, welcher mit dem Wasserbehälter in Verbindung stand, geöffnet. Die in einzelnen Phasen in die Luftwege aspirierten Wassermengen wurden auf diese Weise durch den Schwimmer genau notiert. Die Tiere gingen bei diesen Versuchen unter denselben Symptomen zu Grunde, wie bei gewöhnlichem Ertrinken. In der „phase de surprise" aspirierten die Tiere nur unbeträchtliche (22 ccm) Wassermengen, in der dritten Phase aspirierten sie $^4/_5$ jener Wassermenge, die sie überhaupt von Beginn des Versuches bis zum Tode einatmen konnten. Diese Wassermenge belief sich bei einem 5 kg schweren Hunde auf 352 ccm. In der zweiten und vierten Phase drang kein Wasser ein, in der fünften Phase (der terminalen Atembewegungen) aspirierten die Tiere wieder nur unbedeutende (bis 22 ccm) Wassermengen und dies ohne Rücksicht auf die Zahl und Ergiebigkeit der terminalen Atembewegungen. Nach Brouardel und Loye wird also die meiste Wassermenge im dritten d. i. im dyspnoischen Stadium und nicht im Stadium der terminalen Atembewegungen vom Ertrinkenden aspiriert. Strassmann (22) erachtet die Ergebnisse der Versuche Brouardel's und Loye's für nicht beweiskräftig, da in diesen Versuchen durch die ausgeführte Tracheotomie Ausnahmebedingungen geschaffen worden seien, die bei gewöhnlichem Ertrinken nicht vorkommen. Trotzdem aber erwähnt Strassmann die Ergebnisse der von seinem Schüler Brückner (23) in der von Hofmann angewandten Weise ausgeführten Versuche, laut denen Brückner zu gleicher Ansicht wie Brouardel und zur entgegengesetzten wie Hofmann gelangt. Nach Brückner kann die Aspiration von Wasser in die Luftwege nicht von den terminalen Atembewegungen abhängen, denn einerseits können sie vollkommen ausbleiben, andererseits müssen sie als ein Teil der allgemeinen, kurz dauernden Muskelzuckungen des ganzen Körpers gedeutet werden, weswegen sie auch nicht im Stande sind, bei gleichzeitigem, krampfhaftem Glottisverschluss durch den Kehldeckel besonders grössere Quantitäten Wassers in die Lungen zu befördern, in denen das im früheren Stadium aspirierte Wasser die negativen Druckverhältnisse zum Minimum herabsetzte. Die obenerwähnte Ansicht Brouardel's und Loye's wird von allen französischen Forschern und jüngst auch von Stoenescu (24) geteilt.

Revenstorf (25) schreibt dem Gesagten zufolge irrtümlich

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Brouardel und Loye die Behauptung zu, die Ertränkungsflüssigkeit gelange um so tiefer in die Lungen hinein und in um so ergiebigerer Menge, je länger die terminalen Atembewegungen gedauert haben und je intensiver sie gewesen sind. Revenstorf beruft sich des weiteren auf die Beobachtung Brouardel's, dass die Resorption von Wasser durch die Lungenkapillaren nur in Fällen einer langsamen Ertränkung („submersion prolongée") zum Ausdruck gelangt. Wir lassen vorläufig die Richtigkeit dieser Beobachtung ausser Acht, wir müssen aber bemerken, dass die daran sich anknüpfenden Erwägungen Revenstorf's wenig stichhaltig erscheinen. Den Grund, dass bei schnellem Ertrinken das Blut der linken Herzhälfte nach Brouardel keine Verdünnung durch das in die Lungen aspirierte Wasser erfährt, findet Revenstorf darin, dass dabei die in der Lunge noch befindliche Residualluft dem mit den terminalen Atembewegungen eindringenden Wasser nicht bis in die Alveolen hinein zu gelangen gestattet. Bei dem protrahierten Verlauf des Ertrinkens gelangt, seiner Ansicht nach, das Wasser vielfach vor dem Tode in die Luftwege und es wird anfangs kräftig, später aber mit zunehmender Ermüdung und herabgesetzter Reflexerregbarkeit mangelhaft exspektoriert; die terminalen Atembewegungen befördern dies bereits schon in den Luftwegen befindliche Wasser bis in die Alveolen hinein. Diese theoretischen Erwägungen Revenstorf's stehen aber mit der von ihm zuvor hervorgehobenen und von ihm geteilten Ansicht, dass das Wasser erst mit den terminalen Atembewegungen in die Luftwege gelangt, in krassem Widerspruch, indem er annimmt, dass es sich auch vor dem Stadium der terminalen Atembewegungen in den Luftwegen befindet. Unserer Ansicht nach kann eine „submersion prolongée" nicht im Sinne Revenstorf's auf die Menge des bis in die Alveolen aspirierten Wassers von Einfluss sein, denn es müssen die terminalen Atembewegungen infolge der bei verlängertem Verlaufe stärkeren Ermüdung der gesamten Körpermuskulatur schwächer und geringer an Zahl ausfallen.

Der günstige Einfluss einer „submersion prolongée" auf die Tiefe, bis zu welcher Wasser in die Luftwege gelangt, kann eher dadurch erklärt werden, dass der mehrmals aus der Wassertiefe auftauchende Ertrinkende zuerst das schon aspirierte Wasser aus seinen Luftwegen herauszubefördern versucht, dabei aber neben Wasser Luft aus dem unter den Wasserspiegel in seinen Lungen mitgebrachten Vorrat exspektoriert. Je mehr nun dieser Luftvorrat in den Lungen dadurch geschmälert wird, desto tiefer muss nach abermaligem Untertauchen das

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

neu aspirierte Wasser in die Luftwege (in die Alveolen) eindringen. Dessenungeachtet muss Revenstorf zu den Vertretern der Hofmann'schen Ansicht, dass die Ertränkungsflüssigkeit erst mit den terminalen Atembewegungen eindringt, gezählt werden.

Die einmal festgestellte Tatsache, dass während des Ertrinkens Wasser bis in die Alveolen und über dieselben in das Blut der Lungenkapillaren, endlich in das Blut der linken Herzhälfte gelangt, führte dazu, die Diagnose des Ertrinkungstodes auf den Nachweis der Verdünnung des linken Herzblutes zu stützen. Zu diesem Zweck hat Carrara (26) zwei Methoden angegeben d. i. die Bestimmung des osmotischen Druckes (Δ) im Blut der linken Herzhälfte mittels des Kryoskops und die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit desselben Blutes mittels des Kohlrausch'schen resp. Ostwald'schen Apparates. Die von Carrara mittelst des Kryoskops erzielten positiven Erfolge wurden experimentell von Revenstorf (27), Stoenescu und H. K. W. Schmidt (28) bestätigt. Diese kryoskopischen Versuche, die von Placzek (29) mit dem Hammerschlag'schen Aräometer ausgeführten Bestimmungen der Dichte des linken Herzblutes, die Zählung der roten Blutkörperchen in demselben (Brouardel und Vibert [30]), die quantitative Bestimmung des Hämoglobins von Paltauf (31), die Bestimmung des trockenen Rückstandes von Brouardel und Loye (32) u. s. w. haben hinlänglich bewiesen, dass das Blut der linken Herzhälfte durch Ertrinken stets mehr oder weniger mit Wasser verdünnt wird und zwar auch dann, wenn das Ertrinken schnell verlief. Da nun diese Verdünnung sich kaum einstellen könnte, wenn der Ertrinkende nur mit den terminalen Atembewegungen Wasser aspirieren würde, weil ja doch dieses Stadium nach Brouardel und Loye nur durch ca. 30 Sekunden dauert und dem Tode dicht vorangeht, so steht auch die bereits bewiesene Verdünnung des linken Herzblutes mit der Ansicht Hofmann's, das Wasser werde erst in diesem Endstadium aspiriert, in gewissem Widerspruche.

Diese bereits erwähnten Meinungsunterschiede bewogen uns, den physio-pathologischen Mechanismus des Ertrinkungstodes genau zu studieren, insbesondere aber waren wir bemüht, nachstehende Fragen experimentell zu lösen:

1. in welcher Reihenfolge die Symptome während des Ertrinkens zum Vorschein gelangen?

2. in welchem Stadium die meiste Quantität Wasser aspiriert und in den Luftwegen zurückgehalten wird?

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. von was für welchen Faktoren und in wie hohem Grade die Menge des aspirierten Wassers abhängt?

4. erlaubt die von Carrara empfohlene kryoskopische Blutuntersuchungsmethode den Ertrinkungstod festzustellen?

Die zur Lösung dieser Fragen an Kaninchen, Katzen und Hunden angestellten Versuche teilen wir wegen der verschiedenen Art ihrer Ausführung und ihres Zweckes in 4 Gruppen.

1. Versuchsreihe.

Diese Versuchsreihe besteht aus 12 Experimenten, die auf die Weise ausgeführt worden sind, dass die Dichte des Blutes nach Placzek mit dem Hammerschlag'schen Aräometer, Δ desselben und die Zahl der roten Blutkörperchen sowohl vor dem Ertränken, wie auch nach dem Ertränken bestimmt wurden. Die Versuchstiere (Katzen und Hunde) wurden teils in gewöhnlichem, teils in mit Methylenblau stark gefärbtem, kaltem oder bis + 37° C. erwärmtem Wasser ertränkt. Das Ertränken geschah schnell, indem die Tiere mit festgebundenen Extremitäten und mit Gewichten belastet in geräumige Wasserbehälter gestürzt wurden, weswegen sie auch gegen die Wasseroberfläche nicht auftauchen konnten. Die belastenden Gewichte befanden sich einseitig an den Extremitäten. Einigen Tieren hatte man die zuvor blossgelegte Luftröhre vor dem Eintritt der terminalen Atembewegungen mittels chirurgischer Kompressorien dicht zugedrückt und dann die Tiere aus dem Wasser herausgezogen. Der Tod der Tiere trat durchschnittlich in 4 Min. 3 Sek., maximal in 5 Min., minimal in $3^1/_2$ Minuten ein. Die Dichte des Blutes der Hunde belief sich vor dem Ertränken im Mittel auf 1062, das Δ auf — 0,61, die Zahl der Erythrocyten auf 6 800 000, die Dichte des Blutes der Katzen vor dem Ertränken auf 1057, das Δ auf — 0,64, die Zahl der roten Blutkörperchen auf 9 200 000.

Nach dem Ertränken beliefen sich dieselben Werte im Mittel bei Hunden: Dichte = 1048, Δ = — 0,34, Zahl der Erythrocyten = 4 400 000; bei Katzen: Dichte = 1046, Δ = — 0,43, Zahl der Erythrocyten = 6 300 000. Das zu untersuchende Blut entnahm man zu Lebzeiten aus den Karotiden, nach dem Tode (durchschnittlich $^1/_2$ Stunde nach erfolgtem Tode) aus der linken Herzhälfte, wobei die zur Kryoskopie bestimmte Blutportion stets genau defibriniert worden war.

Bei 3 Hunden (Durchschnittsgewicht 8200 g), denen vor dem

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Eintritt der terminalen Atembewegungen die Luftröhre zugedrückt wurde, waren die Lungen sehr umfangreich, sie kollabierten nicht bei der Eröffnung des Thorax und enthielten reichlich Methylenblaulösung, in welcher die Tiere ertranken. Die Oberlappen und schon zumeist ihre der Lungenwurzel zunächst gelegenen Partien der Lungen waren intensiver blau gefärbt und mit dieser Lösung gefüllt, als die Unterlappen und die mehr gegen die Ränder der Lungen gekehrten Partien. Die Dichte ihres Blutes belief sich vor dem Ertränken im Mittel auf 1065, das Δ auf $-0{,}61$, nach dem Tode die Dichte auf 1051, das Δ auf $-0{,}38$. Das Δ des Institutsleitungswassers, in welchem die Tiere aller Versuchsreihen ertränkt wurden, lag bei $-0{,}012$. Die obenerwähnten Dichte- und Δ-Werte erhielt man nach dem Tode, trotzdem die Hunde während der 3 resp. 15 und 20 bei ihnen gezählten terminalen Atembewegungen kein Wasser mehr in die Lungen zu aspirieren vermochten. Bei einem Hunde von 4530 g Gewicht und bei einer 2820 g schweren Katze, die ebenfalls in derselben Methylenblaulösung nur ohne Zudrücken ihrer Luftröhre ertränkt worden waren, zeigten die Lungen dasselbe, obenerwähnte Bild. Die Dichte des Hundeblutes vor dem Tode $= 1060$, $\Delta = -0{,}60$; nach dem Tode die Dichte $= 1045$, $\Delta = -0{,}31$. Die Dichte des Katzenblutes vor dem Tode $= 1055$, $\Delta = -0{,}64$; nach dem Tode die Dichte $= 1042$, $\Delta = -0{,}43$. Dasselbe Ergebnis lieferte der Versuch mit einem 3670 g schweren Hunde, der ohne Zudrücken seiner Luftröhre in derselben bis ca. 37° C. erwärmten Methylenblaulösung ertrank. Die Dichte seines Blutes vor dem Tode $= 1061$, $\Delta = -0{,}61$, nach dem Tode $\Delta = -0{,}26$.

Diese Versuche beweisen also, dass die meiste Quantität des Wassers noch vor Eintritt der terminalen Atembewegungen aspiriert wird, denn es konnte kein Unterschied in dem Verhalten der Lungen von frei ertränkten Tieren und solchen, denen man die Luftröhre vor den terminalen Atembewegungen zudrückte, festgestellt werden, ausserdem waren die Dichte und Δ-Unterschiede dieser Tiere nur sehr geringfügig. Die Differenz zwischen der Dichte vor dem Tode und nach dem Tode jener Tiere, denen man die Luftröhre vor Eintritt der terminalen Atembewegungen zudrückte, zählte 14, dieselbe Differenz der $\Delta = 0{,}23$. Dieselben Differenzen bei den frei ohne Zudrücken der Luftröhre ertränkten Tieren beliefen sich auf 15 und 13 für die Dichte und auf 0,29 und 0,21 für das Δ. Diese Erfolge der Verdünnungsbestimmung im Blute frei und mit Zudrücken der Luft-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

röhre ertränkter Tiere stehen übrigens im Einklange mit allen bis jetzt von anderen Experimentatoren erzielten Resultaten der kryoskopischen Blutuntersuchung, welche bei schnellem Ertränken stets ergiebige Erhöhung des Gefrierpunktes nachwies. Es ist kaum zu denken, dass das nach Hofmann nur während den terminalen Atembewegungen zu aspirierende Wasser in der kurzen Zeit, die noch zum gänzlichen Aufhören des Blutkreislaufes erübrigt, und während der die Herztätigkeit und der Blutdruck sehr schwach resp. herabgesetzt erscheinen (Brouardel [33]), eine so bedeutende Blutverdünnung zu verursachen vermöchte. Dieser Einwand gegen die Ansicht Hofmann's entging Revenstorf (34) bei seinen schon angeführten Erwägungen. Der Versuch mit Ertränken in warmem Wasser ergab eine bedeutendere Blutverdünnung (Δ-Differenz = 0,35) als jene mit Ertränken in kaltem Wasser (Δ-Differenz = 0,29). Daraus folgt nun der Schluss, dass beim Ertrinken in warmem Wasser mehr Wasser in die Lungen aspiriert wird, als beim Ertrinken in kaltem Wasser. Dieser die schon von Morgagni und vor einiger Zeit von Seydel gemachte Beobachtung bestätigende Versuch kann keineswegs zur Aufrechterhaltung der Hofmann'schen Ansicht über das Stadium, in welchem Wasser in die Lungen eindringt, dienen, denn erstens zählten wir bei dem in warmem Wasser ertränkten Hunde nur zwei, mässig kräftige terminale Atembewegungen, zweitens ist es klar, dass das warme Wasser die Luftwege weniger als das kalte zum Exspektorieren reizt. Da aber im Stadium der terminalen Atembewegungen die Reflexerregbarkeit der Luftwege so herabgesetzt, beziehungsweise gänzlich erloschen erscheint, dass der schwächere Reiz, den das warme Wasser für die Luftwege bildet, nicht mehr zur Geltung gelangt, so muss er auf ein früheres Stadium als das der terminalen Atembewegungen bezogen werden.

2. Versuchsreihe.

Dieselbe besteht aus 20 — an 9 Katzen und 11 Hunden — angestellten Versuchen. Vor und nach jedem Versuch wurde Δ des zu Lebzeiten einer Karotis und nach dem Tode der linken Herzhälfte entnommenen Blutes bestimmt. Fünf an 3 Katzen vom Mittelgewicht 3 kg und an 2 Hunden vom Mittelgewicht 6 kg unternommene Versuche wurden auf die Weise ausgeführt, dass man den Tieren eine Trachealkanüle einlegte, deren freies Ende mit einem Gummischlauch verbunden war. Das freie Ende des Schlauches hatte man bei Beginn

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

des Versuches in einen mit Wasser gefüllten Messzylinder bis zu dessen Boden eingeführt; diese Anordnung gestattete, jene Wassermengen quantitativ zu bestimmen, die vom Tier in einzelnen Stadien aspiriert worden waren.

In anderen 15 Versuchen (6 Katzen vom Mittelgewicht $2^3/_4$ kg und 9 Hunde vom Mittelgewicht 6 kg) hat man die von Brouardel und Loye angewandte Anordnung getroffen. Zu diesem Zweck war die Trachealkanüle mit einem Y-Rohr verbunden, dessen einer Arm wieder mit einem Rohr eines kalibrierten Wasserbehälters in Verbindung stand. In dem Wasserbehälter befand sich noch ein zweites, kurzes Rohr, aus welchem sich das freie Ende eines Schwimmers erhob. Dies Ende war mit einer Schreibvorrichtung versehen, die eine den Schwankungen des Wasserspiegels entsprechende Kurve auf eine (rotierende Trommel) bewegliche Papierrolle zeichnete. Der zweite Arm des Y-Rohres, welcher auch eine Gummiverlängerung trug, erlaubte dem Tiere vor Beginn des Versuches Luft zu atmen. Bei Beginn des Versuches wurde dieses Ende mit einer Klemme zugedrückt und in demselben Augenblick jene Klemme entfernt, die die Verbindung des anderen Armes mit dem Wasserbehälter verschloss, infolge dessen musste das Tier anstatt Luft Wasser atmen. Die Wasseroberfläche befand sich bei Beginn der Versuche 25—30 cm über dem Niveau der Luftröhre der Tiere. In den ersten 6 Versuchen (siehe die Zusammenstellung) war das Verbindungsrohr, durch welches die Tiere Wasser atmeten, von oben in den Wasserbehälter eingesetzt und so mussten diese Tiere das Wasser selbst aspirieren. In allen anderen Versuchen und auch in den weiter zu besprechenden Versuchsreihen lief dies Rohr von unten d. i. vom Boden des Wasserbehälters aus so, dass die auf diese Weise ertränkten Tiere wie untergetaucht sich befanden, indem das Wasser bei Beginn des Versuches unter dem Druck einer 13—15 cm hohen Wassersäule in ihre Luftwege einlief. Diesem Umstand müssen die bedeutend grösseren Wassermengen zugeschrieben werden, welche die in der zuletzt beschriebenen Weise ertränkten Tiere im Vergleich mit den ersten 6 Versuchstieren aspiriert hatten. Da sich Brouardel und Loye (35) überzeugten, dass bei dieser Versuchsanordnung das Resultat, um welches es sich handelt, vom Untertauchen des Versuchstieres gar nicht abhängig ist, so wurden die Tiere bei unseren Versuchen mit Ausnahme jener zwei in der dritten Versuchsreihe zu erwähnenden nicht in Wasser versenkt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

In allen diesen Versuchen konnte man die 5 Phasen Brouardel's und Loye's genau beobachten. Die Dauer dieser Phasen betrug:

1.	Phase	von	4— 16	Sekunden
2.	„	„	27— 60	„
3.	„	„	60—150	„
4.	„	„	60— 96	„
5.	„	„	29— 50	„

Der Tod trat nach 3 Minuten bis 6 Minuten 2 Sekunden und nur einmal nach 8 Minuten ein. Diese ungewöhnlich lange Versuchsdauer beobachteten wir bei einem 4650 g schweren Hunde, den wir vor Beginn des Versuches mittelst Aether narkotisiert haben.

In der nebenbei stehenden Zusammenstellung werden genau die Einzelheiten von 15 noch zu besprechenden Versuchen zusammengestellt.

Diese Versuche ergeben nun, dass das Tier gleich in der ersten Phase Wasser inspiriert, aber den grössten Teil desselben gleich danach exspektoriert, sodass die zu Ende dieser Phase in den Luftwegen zurückbleibende Wassermenge durchschnittlich $^1/_7$ der während des ganzen Versuches aspirierten und in den Luftwegen behaltenen Wasserquantität ausmacht. Der grösste Teil der gesamten aspirierten Wassermenge wird in der dritten Phase in die Luftwege eingezogen, wobei er nicht auf einmal, sondern allmählich bei einzelnen Inspirationen eindringt und teilweise zurückbehalten wird. Die während der Dauer der dritten Phase aspirierten und in den Luftwegen behaltenen Wassermengen sind unter III. in der Zusammenstellung verzeichnet. In der letzten Phase wird trotz einer manchmal grösseren Zahl und Tiefe der terminalen Atembewegungen nur eine spärliche Wassermenge in die Luftwege eingezogen. Zumeist konnte man wahrnehmen, dass das Tier die bei terminaler Inspiration eingedrungene Wassermenge bei der gleich danach folgenden terminalen Exspiration vollständig auswarf so, dass dadurch kein Wasser in den Luftwegen in dieser Phase behalten werden konnte. Manchmal waren wieder die terminalen Exspirationen stärker als die terminalen Inspirationen, wodurch das Tier in dieser Phase nicht nur kein Wasser in seinen Luftwegen zurückhielt, vielmehr noch einen Teil des in den vorigen, besonders in der dritten Phase aspirierten Wassers ausstiess (Versuch 4, 10, 22). In diesen Versuchen, in denen das Tier einen Teil des in der letzten Phase aspirierten Wassers in seinen Luftwegen behielt, betrug diese Menge durchschnittlich $^1/_{15}$, maximal $^1/_7$, minimal $^1/_{32}$

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Versuchszahl	Tiergattung	Körpergewicht	Der Tod erfolgte nach	Wassertemperatur Narkose vor	Quantität des aspirierten und exspirierten Wassers in Kubikzentimetern in den Phasen I.	II.	III.	IV.	V.	Quantität und Qualität der terminalen Atembewegungen	Allgem. Quantität des aspirierten Wassers in ccm	Die für 1 kg Körpergewicht berechnete Quantität des aspirierten Wassers in ccm
1	Katze ♂	3800	5′	warmes	10—10	—	50	—	15—15	4. ziemlich starke	50	13
2	Katze ♀	2710	3′	kaltes	5—5	—	30	—	—	1. sehr schwache	30	11
3	Hund ♂	7400	5′ 30″	warmes	—	—	350	—	75—50 / 25	4. 2 starke 2 schwache	375	50
4	Hund ♂	4650	8′	kaltes tiefe Narkose	—	—	140	—	120—135 / —15	13. 5 starke 7 schwache	125	26,8
5	Katze ♂	3640	4′	kaltes	15—5 / 10	—	35	—	10—10	4. schwache	45	12
6	Katze ♂	3850	4′	kaltes	15—10 / 5	—	45	—	20—20	2. ziemlich starke	50	13
7	Katze ♀	1680	4′	kaltes	35—35	—	75	—	5—5	4. sehr schwache	75	44,5
8	Katze ♀	1750	5′	kaltes tiefe Narkose	—	—	75	—	12	13. ziemlich starke	87	50
9	Hund ♂	4170	3′ 56″	kaltes	75—50 / 25	—	210	—	10	4. schwache	245	58,7
10	Hund ♀	5570	4′ 32″	kaltes tiefe Narkose	—	—	206	—	56—75 / —19	5. 4 ziemlich starke	187	33,5
11	Hund ♂	8300	4′	kaltes	100—50 / 50	—	500	—	15	4. schwache	565	68
12	Hund ♀	3670	5′	kaltes	75—50 / 25	—	175	—	52—87 / —35	13. 5 sehr schwache	165	44
13	Hund ♀	5030	6′ 25″	kaltes tiefe Narkose	—	—	306	—	134—90 / 44	19. 14 starke 5 schwache	350	69
14	Hund ♂	12800	5′	kaltes	100—25 / 75	—	437	—	Wasserzufuhr wird abgesperrt	11. 7 starke 4 schwache	512	40
15	Hund ♂	3220	3′ 45″	warmes	75—37 / 38	—	188	—	12—12	2. schwache	226	70

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

der gesamten in den Luftwegen behaltenen Wassermengen. Daraus folgt nun, dass die terminalen Atembewegungen einen sehr geringen und deswegen ausser Betracht kommenden Einfluss auf die gesamte während des Ertrinkens aspirierte und in den Luftwegen behaltene Wassermenge ausüben. Dieser Schluss wird noch durch den Ausfall des 14. Versuches bekräftigt. In diesem Versuch wurde in der vierten Phase die Verbindung mit dem Wasserbehälter abgeschlossen so, dass das Tier mit den 11 terminalen Inspirationen kein Wasser mehr aspirieren konnte. Trotzdem war die hier aspirierte und in den Luftwegen behaltene Wassermenge für 1 kg Körpergewicht grösser als dieselbe Menge für 1 kg im 10. Versuch, obwohl daselbst das Tier 5 terminale Atembewegungen machte und dabei Wasser einziehen konnte. Als Beweis dessen, dass die terminalen Atembewegungen auf die Gesamtmenge des aspirierten Wassers beinahe keinen Einfluss üben, kann der Ausfall der kryoskopischen Blutuntersuchung gelten. Das Blut des 14. Versuchstieres erwies vor dem Ertränken $\Delta_1 = -0{,}60$, und bald nach dem Ertränken $\Delta_2 = -0{,}43$, somit $\Delta_1 - \Delta_2 = 0{,}17$. Denselben Δ-Unterschied fanden wir im 12. Versuche ($\Delta_1 = -0{,}64$, $\Delta_2 = -0{,}57$; $\Delta_1 - \Delta_2 = 0{,}17$), trotzdem hier das Tier 13 terminale Atembewegungen machte und dabei Wasser aspirieren konnte.

In 4 Versuchen wurden die Tiere zuerst mit Billroth'schem Gemenge tief narkotisiert. Wir konnten nun die von Brouardel und Loye (36) erwähnte Tatsache, dass bei narkotisierten Tieren die ersten zwei Phasen gänzlich entfallen, vollkommen bestätigen. Daraus folgt aber, dass das Zustandekommen der ersten zwei Phasen innig von der erhaltenen Reflexerregbarkeit der oberen Luftwege und dem erhaltenen Bewusstsein des Ertrinkenden abhängt. Die zuvor narkotisierten Tiere aspirierten sofort mit Beginn des Versuches das Wasser und zwar so, dass sie in den ersten Sekunden ununterbrochen ca. $^2/_3$ der gesamten bis zum Todeseintritt inspirierten Wassermenge eingeatmet haben, sodann erst stellten sich auch Exspirationen ein, wodurch der Wasserspiegel im Behälter die den alternierenden In- und Exspirationen entsprechenden Schwankungen darbot. Bei den narkotisierten Tieren haben wir stets viel zahlreichere und tiefere Terminalatembewegungen wahrgenommen als bei nicht narkotisierten. Die Durchschnittszahl dieser Atembewegungen beläuft sich bei ersteren auf 12, bei letzteren nur auf 5. Dementsprechend verhält sich auch die in dieser Phase aspirierte und behaltene Wassermenge, wenn über-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

haupt die Tiere in dieser Phase aspiriertes Wasser in ihren Luftwegen zurückhielten.

Die durchschnittliche Wassermenge, die von zwei narkotisierten Tieren (Versuch 8 und 13) in der V. Phase aspiriert und behalten worden war, beträgt 28 ccm, dieselbe Wassermenge bei zwei nicht narkotisierten Tieren (Versuch 9 u. 11) beläuft sich nur auf 12,5 ccm. Der Mittelwert der für 1 kg Körpergewicht berechneten Quantität Wassers, welche die zuvor narkotisierten Tiere während des Ertränkens aspiriert und in ihren Luftwegen behalten haben, beträgt 44,8 ccm, derselbe Wert für nicht narkotisierte Tiere beträgt nur 36,4 ccm. Auf diese Weise ist es wieder festgestellt, dass die zuvor narkotisierten Tiere mehr Wasser aspirieren und in ihren Luftwegen behalten, als nicht narkotisierte Tiere. Anders dagegen verhielten sich bei diesen Tieren die Δ-Unterschiede, denn während bei den narkotisierten $\Delta_1 - \Delta_2$ im Mittel 0,15 betrug, so stellte sich derselbe Δ-Unterschied bei den nicht narkotisierten auf 0,20. Daraus folgt nun, dass bei den vor dem Ertränken narkotisierten Tieren das Blut der linken Herzhälfte weniger verdünnt wird, als dasselbe Blut der nicht narkotisierten, trotzdem erstere mehr als letztere Wasser aspirieren und in ihren Luftwegen behalten. Dies Missverhältnis zwischen der aspirierten Wassermenge und dem Verdünnungsgrad des Blutes in der linken Herzhälfte sollte nun erklärt werden. Zuerst lehrten uns die bereits besprochenen Versuche, dass die narkotisierten Tiere während des Ertränkens viel länger am Leben bleiben (im Mittel 6 Minuten, maximal 8 Minuten, minimal 4 Minuten 32 Sekunden), als die nicht narkotisierten (im Mittel 4 Min. 7 Sek., maximal 5 Min., minimal 3 Min., wobei der Todeseintritt mit dem Augenblick der Sistierung des Atmungsvorganges und der Herztätigkeit bezeichnet wurde). Dieser Umstand war auch schon von Brouardel und Loye hervorgehoben worden (37). Ausserdem fiel es uns auf, dass die Herztätigkeit bei den zuvor narkotisierten Tieren bedeutend länger (bis 1 Minute) nach Aufhören der terminalen Atembewegungen, als bei den nicht narkotisierten, andauerte. Dies bewog uns, an 2 Kaninchen das Verhalten des Blutdrucks während des Ertränkens mit und ohne vorhergegangene Narkose zu prüfen. Bei dem einen, nicht narkotisierten Kaninchen erhob sich der arterielle Blutdruck in den ersten 9 Sekunden während des Ertränkens über die Norm, sodann stellten sich bis Ende der 39. Sekunde erhebliche Schwankungen, von da ab bis Ende 1 Min. 16 Sek., von Beginn des Ertrinkens ist er allmählich bis auf 0 gesunken und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:32 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wies nur während der terminalen Atembewegungen kurze Erhöhungen auf. Dies Verhalten entsprach vollkommen den Untersuchungsergebnissen Pisek's (38), Brouardel's und Borri's (39). Anders verhielt sich der Blutdruck bei dem zweiten, vor dem Ertränken tief mittelst Billroth'schem Gemenge eingeschläferten Kaninchen. In den ersten 8 Sekunden erfuhr er keine Aenderung, sodann fing er an zu sinken so, dass er zu Ende der weiteren 7 Sekunden um $^2/_3$ niedriger war, wie bei Beginn. Im weiteren Verlauf erhob er sich bis Ende 1 Min. 20 Sek. seit Versuchsanfang um $^1/_3$ seiner anfänglichen Höhe, von da fiel er allmählich bis 0 und erhob sich mehrmals auf kurze Zeit und schwach während der terminalen Atembewegungen. Dies verschiedene Verhalten des Blutdruckes bei narkotisierten und nicht narkotisierten Tieren zeichnete sich ausser anderem dadurch aus, dass das Abfallen bis 0 bei narkotisierten Tieren viel später eintrat als bei den wach ertränkten, denn während der Blutdruck bei dem wach ertränkten Kaninchen den 0-Punkt nach Ablauf von 1 Min. 16 Sek. beinahe schon erreichte, war er nach 1 Min. 20 Sek. beim zuvor narkotisierten Kaninchen erst kaum um $^1/_3$ niedriger, wie bei Beginn des Versuches und er fiel bis 0 erst nach 3 Min. 40 Sek. herab.

Schon Carrara (40) hat darauf hingewiesen, dass mitunter der Δ-Unterschied zwischen dem Blut der linken und rechten Herzhälfte eines Ertrunkenen ausbleiben kann. Diese Gleichartigkeit der Δ-Werte des rechten und linken Herzblutes erklärt Carrara auf folgende Weise: Wie gross das Absorptionsvermögen der Lungenschleimhaut für Wasser auch sein mag, kann es sich doch vor dem Stillstand des Herzens ganz erschöpfen. Ist dies eingetreten, so muss die Fortdauer des Kreislaufes die Unterschiede in der Blutkonzentration in den beiden Herzhälften vermindern, resp. auch gänzlich aufheben.

Diese Behauptung Carrara's könnte unserer Ansicht nach zur Erklärung der von uns oben schon erwähnten Beobachtung dienen, dass bei den vor dem Ertränken narkotisierten Tieren das Blut der linken Herzhälfte weniger mit Wasser verdünnt erscheint, als dasselbe Blut der im wachen Zustande ertränkten. Denn, da bei erschöpfter Resorptionsfähigkeit der Lungenschleimhaut durch Fortdauer des Kreislaufes das verdünnte Blut aus der linken Herzhälfte in die rechte Hälfte geleitet wird, so muss einerseits das rechte Herzblut dadurch eine, wenn auch mässige, Verdünnung erfahren, andererseits aber das linke Herzblut durch Zufluss des sich nicht mehr in den Lungen verdünnenden Blutes eine höhere Konzentration erlangen, als es zuvor,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

d. i. vor dem Erschöpfen der Lungenresorptionsfähigkeit besass. Um uns von der Richtigkeit dieser theoretischen Auseinandersetzung zu überzeugen, haben wir zwei Versuche an zwei 7650 und 11 460 g schweren Hunden unternommen. Beide Hunde sind in der eingangs der Besprechung der zweiten Versuchsreihe erwähnten Weise ertränkt worden. Die Ertränkung geschah bei beiden nach ausgeführter Exspiration, zugleich haben wir den einen Hund tief mittelst Billroth-schem Gemenge vor dem Ertränken narkotisiert. Der narkotisierte Hund war nach 6 Min. 35 Sek., der nicht eingeschläferte nach 5 Min. 20 Sek. tot; beim ersten zählten wir 35 (5 schwache, 30 starke), beim zweiten 15 (darunter 5 sehr schwache) terminale Atembewegungen, zugleich dauerte beim ersten die Herztätigkeit nach Aufhören der terminalen Atembewegungen noch durch 1 Minute, beim zweiten nur durch 20 Sekunden. Der zuvor chloroformierte Hund aspirierte und behielt in seinen Luftwegen pro 1 kg Gewicht 64 ccm, der zweite nur 28 ccm Wasser. Vor dem Ertränken wurden beide Δ ihres, den Halsschlagadern entnommenen Blutes (Δ_1) und 25 Minuten nach dem Tode Δ des linken Herzblutes (Δ_2) und Δ des rechten Herzblutes (Δ_3) bestimmt.

Die erhaltenen Δ-Werte beliefen sich:

1. narkotisierter Hund

$$\Delta_1 = -0{,}62,\ \Delta_2 = -0{,}34,\ \Delta_3 = -0{,}52,$$

2. nicht narkotisierter Hund

$$\Delta_1 = -0{,}62,\ \Delta_2 = -0{,}49,\ \Delta_3 = -0{,}62.$$

Diese Versuchsergebnisse beweisen nun klar, dass die vorerwähnten theoretischen Auseinandersetzungen vollkommen richtig und der Wahrheit entsprechend sind, denn während das rechte Herzblut des zuvor narkotisierten Hundes durch Ertränken verdünnt worden ist, indem Δ_3 einen niedrigeren Wert darbot, als der niedrigste Normalwert für das Hundeblut (— 0,549 nach Hamburger [41]), ausserdem sich zwischen Δ_1 und Δ_3 eine Differenz von 0,10 ergab, so blieb das rechte Herzblut des nicht narkotisierten Hundes nach dem Ertränken unverdünnt, da Δ_1 und $\Delta_3 = -0{,}62$, also denselben Wert aufwiesen. Somit ist es festgestellt, dass der Grund, warum das linke Herzblut eines in Narkose Ertränkten, trotz grösserer Menge des aspirierten Wassers unverhältnismässig wenig verdünnt wird, darin zu suchen ist, dass wegen der sogar nach Ausbleiben der terminalen Atembewegungen erhaltenen Herztätigkeit ein Vermischen des noch vor dem Erlöschen der Resorptionsfähigkeit der Lungen verdünnten linken Herzblutes

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mit dem unverdünnten rechten Herzblut eintritt, wodurch im linken Herzblut die Verdünnung geringer ausfallen muss. Damit stimmen auch die früheren, von Strassmann erwähnten Beobachtungen überein, laut denen, die mit Chloroform narkotisierten Tiere leichter gerettet und wieder belebt werden können, als Tiere, die ohne Narkose ertränkt worden sind. Strassmann erblickt die Ursache dieser geringeren Widerstandsfähigkeit der zuvor nicht narkotisierten Tiere darin, dass erstens bei ihnen die Lungen im I. und III. Ertrinkungsstadium durch starke Exspirationen an Luftgehalt beträchtlich einbüssen und zweitens ihre Luftwege mehr mit Wasser sich anfüllen. Da nun festgestellt wurde, dass die in der Narkose ertränkten Tiere mehr Wasser in ihren Lungen behalten, so muss unserer Ansicht nach besonders der zuerst von Strassmann angeführten Ursache die geringere Widerstandsfähigkeit der im wachen Zustande ertränkten Tiere zugeschrieben werden.

Im 1., 3. und 15. Versuche (siehe die Zusammenstellung) wurden die Tiere in bis 37° C. erwärmten Wasser ertränkt. Da diese Tiere für 1 kg Gewicht in ihren Lungen im Mittel 44 ccm Wasser behielten, während dieselbe Menge bei in kaltem Wasser ertränkten Tieren nur 36 ccm betrug, so folgt daraus, dass während des Ertränkens im warmen Wasser mehr von demselben aspiriert und in den Luftwegen behalten wird, als von dem kalten Wasser. Da endlich dieselbe Menge kalten Wasser bei den vor dem Ertränken narkotisierten Tieren ebenfalls 44 ccm betrug, so ersieht man, dass beim Ertrinken in warmem Wasser oder in kaltem, aber nach zuvor eingeleiteter Narkose, mehr Wasser in die Luftwege aspiriert und zurückbehalten wird, als beim Ertrinken in kaltem Wasser und ohne vorhergegangene Narkose. Was den Verdünnungsgrad des linken Herzblutes der in warmem Wasser ertränkten Tiere anlangt, so belief sich bei ihnen der Unterschied zwischen Δ_1 und Δ_2 im Mittel auf 0,23, war somit grösser als derselbe Unterschied bei in kaltem Wasser (= 0,20) oder bei in kaltem Wasser und in Narkose (= 0,15) ertränkten Tieren. Dieser grössere Verdünnungsgrad des linken Herzblutes von in warmem Wasser ertränkten Tieren entspricht der grösseren von ihnen für 1 kg Gewicht aspirierten und in den Lungen behaltenen Wassermenge. Somit aspirieren Tiere, die im warmen Wasser ertränkt werden, mehr Wasser, als im kalten Wasser ertränkte und demgemäss erfährt ihr linkes Herzblut einen stärkeren Verdünnungsgrad.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. Versuchsreihe.

Strassmann (42) meint, dass die Behauptung Brouardel's und Loye's, die grösste Wassermenge werde während des dyspnoëtischen Stadiums aspiriert, nicht ohne weiteres als giltig angesehen werden kann, da sie sich auf Versuche stützt, die an tracheotomierten Tieren angestellt worden sind. An einer anderen Stelle schreibt Strassmann (43) die Entstehungsursache der „phase de résistance" einem Reflexvorgange zu, welcher durch Reizung der Schleimhaut der oberen Luftwege mittelst aspirierten Wassers in der „phase de surprise" ausgelöst wird und bemerkt dabei, dass der zugleich erfolgende Glottisschluss nur von sekundärer Bedeutung ist, denn die „phase de résistance" wird auch an tracheotomierten Tieren beobachtet, bei denen somit der Einfluss des Glottisschlusses ausgeschlossen ist. Wenn nun die vor dem Ertränken ausgeführte Tracheotomie, trotzdem hier der Glottisverschluss vollkommen entfällt, keinen Einfluss auf das Zustandekommen der „phase de résistance" ausübt, so kann sie ebenfalls keine Bedeutung in Bezug auf den Zeitpunkt des Wasseraspirierens haben. Uebrigens lassen sich sowohl an tracheotomierten wie auch an den ohne Tracheotomie ertränkten Tieren die nämlichen und in ein und derselben Reihenfolge erscheinenden Ertränkungssymptome feststellen. Würde ein ohne Tracheotomie ertränktes Tier im Stadium der terminalen Atembewegungen Wasser aspirieren, so müsste dies auch ein tracheotomiertes Tier tun, da auch bei ihm die terminalen Atembewegungen ausgelöst werden. Ungeachtet dieser theoretischen Erwägung und der von Falk, Paltauf, Brückner und uns in der ersten Versuchsreihe erwiesenen Tatsache, dass die grösste Wassermenge noch vor dem Stadium der terminalen Atembewegungen aspiriert wird, wie dies zuerst Brouardel und Loye behauptet haben, machten wir uns zur Aufgabe, die Belanglosigkeit der Tracheotomie in Bezug auf den Zeitpunkt, in welchem die grösste Wassermenge aspiriert wird, experimentell zu beweisen, um dem Einwande Strassmann's gerecht zu werden.

Wir unternahmen zwei Versuche. Im ersten wurde eine 1740 g schwere Katze in einer mit kaltem Wasser gefüllten Wanne untergetaucht. Bevor dies aber geschah, haben wir derselben eine eigens dazu angefertigte Gummimaske über den Kopf gesetzt. An dem die Schnauze der Katze bedeckenden Teil der Maske befand sich ein Gummischlauch, der mit dem eingangs der zweiten Versuchsreihe be-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schriebenen kalibrierten Wasserbehälter verbunden war. Diese Anordnung gestattete graphisch die aspirierten Wassermengen darzustellen. Nachdem nun die Katze samt dem Brett, an das sie festgebunden war, in die Wanne getaucht wurde, haben wir den Schlauch der Maske mit dem Wasserbehälter verbunden und den Versuch begonnen. Sein Verlauf entsprach genau dem bei den in der 2. Versuchsreihe besprochenen Verlauf. In der ersten Phase behielt die Katze in ihren Luftwegen 15 ccm Wasser, in der dritten Phase 105 ccm, in der fünften Phase bei 5 terminalen Atembewegungen nur 10 ccm. In der zweiten und vierten genau zu beobachtenden Phasen hat das Tier kein Wasser aspiriert. Die gesamt aspirierte und in den Luftwegen behaltene Wassermenge betrug 130 ccm, wovon $^1/_{13}$ auf den Zeitpunkt der terminalen Atembewegungen entfiel. Die Zahl der roten Blutkörperchen belief sich vor dem Ertränken auf 6 800 000 die Dichte des Carotisblutes auf 1059 und Δ_1 auf $-0{,}65$; 20 Minuten nach erfolgtem Tode enthielt das linke Herzblut 5 100 000 in ccm, die Dichte $= 1047$ (Differenz $= 12$) $\Delta_2 = -0{,}50$ ($\Delta_1 - \Delta_2 = 0{,}15$). Im speisefreien Magen befand sich mässige Wassermenge.

Der 2. Versuch wurde an einem 2600 g schweren Kaninchen ausgeführt. Demselben wurde dicht oberhalb des Brustbeins die Luftröhre quer durchgeschnitten und in ihren unteren Teil eine ⊢ Kanüle, in den oberen Teil aber eine geradlinige Kanüle eingeschoben. Die einander gegenüberstehenden Enden beider Kanülen wurden mittelst entsprechenden Gummischlauches verbunden, welcher bis zum Beginn des Versuches durch eine Klemme verschlossen blieb. Bis dahin atmete das Tier durch den zur Luftröhre senkrechten Arm der unteren Kanüle, der ebenfalls mit einem Gummischlauch versehen war. Derselbe ragte, nachdem das Tier in die mit kaltem Wasser gefüllte Wanne getaucht worden ist, aus dem Wasser über seine Oberfläche und gestattete dem untergetauchten Tier weiter frei zu atmen. Dem Tier wurde dieselbe Gummimaske aufgesetzt, sodann der zwischen ihren Wänden und dem Kopf des Kaninchens befindliche freie Raum durch den Gummischlauch mit Wasser gefüllt, endlich der Gummischlauch mit dem Wasserbehälter verbunden. Jetzt wurde zu gleicher Zeit die Klemme über dem die zwei Trachealkanülen verbindenden Schlauch entfernt und auf diese Weise die Verbindung zwischen den beiden Kanülen hergestellt, ausserdem der über den Wasserspiegel der Wanne ragende Gummischlauch, durch welchen das Tier bis dahin frei atmete, zugedrückt. Somit musste jetzt das Kaninchen durch

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Maul und Nase atmen und Wasser aus dem Behälter aspirieren. Da die obere Kanüle unterhalb des Kehlkopfes endete, so konnte sie keinen hemmenden Einfluss bei etwaigem reflektorischem Glottisverschluss geltend machen. Die Wasseroberfläche im kalibrierten Behälter befand sich bei Beginn der beiden Versuche 25 cm oberhalb des Niveaus der Luftröhre der Tiere.

Den Verlauf dieses zweiten Versuches stellt die dabei gewonnene Kurve (s. umstehende Fig. 1) dar. Unterhalb der Kurve befindet sich der Sekundenanzeiger, die einzelnen an der senkrechten Linie angebrachten Abschnitte bezeichnen die durch das Tier während des Versuchs aspirierten Wassermengen in Kubikzentimetern. Die Kurve zeigt nun an, dass das Kaninchen in der ersten, 9 Sekunden dauernden Phase von 65 aspirierten ccm Wasser, 37 ccm behielt, in der zweiten 15 Sekunden dauernden Phase kein Wasser einatmete, in der dritten 1 Min. 24 Sek. dauernden Phase von den 113 bei grossen Schwankungen aspirierten Kubikzentimetern 100 ccm behielt, in der vierten (60 Sek.) Phase wieder kein Wasser aspirierte, endlich in der fünften Phase (52 Sek.) von den durch vier terminale Atembewegungen aspirierten 13 ccm nur 5 ccm Wasser behielt. Die Gesamtmenge des aspirierten und in den Lungen behaltenen Wassers betrug somit 142 ccm, wovon $^1/_{28}$ auf die während der terminalen Atembewegungen behaltene Wassermenge entfällt. Die Zahl der roten Blutkörperchen belief sich vor dem Ertränken auf 7 900 000, — 40 Minuten nach dem Tode auf 3 400 000, Blutdichte und Δ ist nicht bestimmt worden.

Diese Versuche beweisen einwandfrei, dass bei tracheotomierten Tieren dieselben Ertrinkungssymptome in derselben Reihenfolge, wie bei ohne Tracheotomie ertränkten Tieren, sich beobachten lassen. Sie beweisen zugleich, was schon aus den ersten zwei Versuchsreihen hervorging, dass bei Ertrinken die bedeutend grösste Wasserquantität im dyspnoëtischen Stadium und nicht im Stadium der terminalen Atembewegungen aspiriert und in den Luftwegen zurückgehalten wird.

4. Versuchsreihe.

Aus der letzten Rubrik der Zusammenstellung der 2. Versuchsreihe ist ersichtlich, dass die für 1 kg Gewicht berechneten Mengen des aspirierten und in den Luftwegen behaltenen Wassers grosse Schwankungen darbieten. Diesen Schwankungen entspricht vollkommen der verschiedene Befund der Lungen, welcher bei der Sektion von Leichen Ertränkter angetroffen wird. So sind einmal die Lungen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

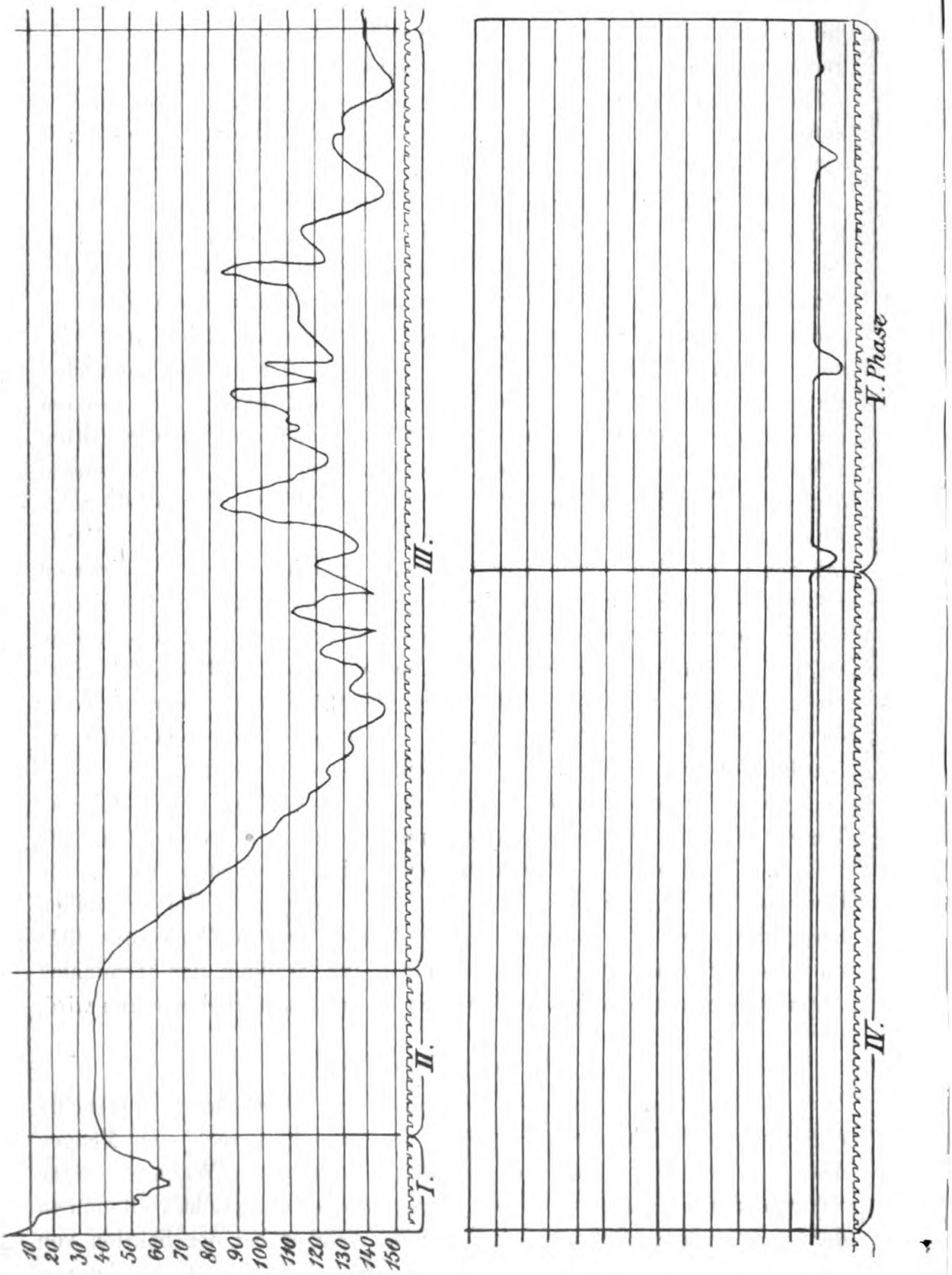


Fig. 1.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ertrunkener fast normal beschaffen, ein anderes Mal stellen sie sich wie ödematös, also flüssigkeitsreich, oder stark mit Luft gebläht wie emphysematös, dar. Die Verschiedenheit des Lungenbefundes war schon lange bekannt und wurde auf verschiedene Weise gedeutet. Hofmann (44) glaubt, dass sie von der Quantität und Qualität (Stärke) der terminalen Atembewegungen abhängt und, falls diese Atembewegungen vollkommen ausbleiben, die Lungen fast normal beschaffen erscheinen. Nach den bereits schon besprochenen Versuchsergebnissen muss die von Hofmann gegebene Deutung dieses Befundes als nicht stichhaltig erklärt werden. Der von Seydel hervorgehobene und von uns bestätigte Umstand, dass beim Ertrinken im warmen Wasser mehr desselben in die Lungen eindringt, kann manchmal zur Deutung dieses Befundes wohl herangezogen werden.

Brouardel (45) unterscheidet plötzliches und verlangsamtes Ertrinken (submersion brusque et lente ou prolongée). Er gelangt dabei auf Grund einiger weniger Versuche zum Schluss, dass, während bei plötzlich — in ca. 4 Minuten — ertränkten Tieren (wie in unseren ersten 3 Versuchsreihen) die Zahl der roten Blutkörperchen keine Aenderung erfährt und somit ihr Blut nicht verdünnt wird, so vermindert sich die Zahl der Erythrocyten um $^1/_4$ bis $^1/_3$, wenn ein Tier langsam während 7—8 Minuten ertrinkt, wobei es anfangs stets im Bassin frei schwimmt und erst ermüdet untersinkt. Uebrigens hat er beim langsamen Ertrinken dieselben fünf Phasen festgestellt, deren Verlauf nur weniger regelmässig erschien. Besonders unregelmässig verläuft die zweite Phase, indem sie bei jedem Auftauchen des Tieres gegen die Wasseroberfläche gleich wieder in die erste umschlägt. Die drei letzteren Phasen haben einen gleichen Verlauf mit dem beim plötzlichen Ertrinken. In den von Brouardel und Vibert (46) angestellten Versuchen ertranken Hunde nach Verlauf von 20, 25 und 40 Minuten, wobei die Zeit seit dem Untersinken des bis dahin frei schwimmenden und bereits schon ermüdeten Tieres bis zum Todeseintritt 2 Minuten ausmachte. Brouardel bemerkt dabei mit Recht, dass der Mensch unter denselben Bedingungen viel schneller ertrinkt, da er bei weitem kein so tüchtiger Schwimmer ist, wie ein Hund.

Die von Brouardel ausgesprochene Meinung, dass erst bei langsamem Ertrinken das Blut des Ertränkten durch das aspirierte Wasser verdünnt wird, gestattet die Annahme, dass ein langsam ertrinkendes Tier mehr Wasser in seine Lungen aspiriert, als ein plötzlich ertränktes, umsomehr noch, als Revenstorf (47) auf Grund der Meinung Brou-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ardel's zum Schluss gelangt, das Wasser könnte in die Lungenbläschen der plötzlich ertrinkenden Tiere deswegen nicht eindringen, weil dem Wassereintritt von seiten der in den Lungenalveolen befindlichen Residualluft entschiedener Widerstand gegenübertritt. Ertrinkt aber ein Tier langsam, so dringt das Wasser — laut Revenstorf — in seine Luftwege noch lange vor Todeseintritt ein, von wo es während der terminalen Atembewegungen in die Lungenbläschen und in das Blut überführt wird. Diese Erwägungen Revenstorf's sind nicht stichhaltig, weil sich in den Lungenbläschen doch immer und ungeachtet der Schnelligkeit, mit der jemand ertrinkt, Residualluft finden, die somit dem Eindringen von Wasser stets Widerstand entgegensetzen muss, ausserdem, weil Revenstorf den terminalen Atembewegungen einen Einfluss zuschreibt, der ihnen laut Ergebnissen unserer drei Versuchsreihen nicht zukommt. Endlich ist auch die obenerwähnte Behauptung Brouardel's, auf die Revenstorf seine Erwägungen stützt, irrig. Brouardel teilt nur zwei Versuche mit, in denen er vor und nach dem Ertränken die Zahl der Erythrocyten bestimmt und dabei keine Aenderung dieser Zahl festgestellt hatte. Unterdessen erhielt Carrara (48) bei seinen Versuchen an ebenfalls plötzlich ertränkten Hunden ganz andere Resultate, denn er konnte eine Verminderung der Zahl der Erythrocyten z. B. von 6 500 000 vor dem Ertränken auf 3 000 000 nach dem Ertränken oder von 7 000 000 auf 4 000 000 feststellen. Desgleichen haben auch wir bei den in den ersten drei Versuchsreihen plötzlich ertränkten Tieren bedeutende Verminderung der Zahl der Erythrocyten wahrgenommen. Ausserdem widersprechen der Behauptung Brouardel's die von Carrara, Stoenescu, Revenstorf, H. K. W. Schmidt und uns erzielten Δ-Bestimmungen des Blutes von plötzlich ertränkten Tieren. Diese Bestimmungen haben ebenfalls bestätigt, dass das Blut der plötzlich ertränkten Tiere verdünnt wird, womit sich die Behauptung Brouardel's nicht aufrecht erhalten lässt. Trotzdem unternahmen wir einen Versuch, um festzustellen, ob und inwieweit bei langsamem Ertrinken mehr Wasser in die Lungen eindringt. Eine 1690 g schwere Katze wurde in ein grosses mit kaltem Wasser gefülltes Bassin hineingeworfen. Das Wasser war stark mit Dahlialila gefärbt. In den ersten 11 Minuten schwamm die Katze frei herum, sodann sank sie ermüdet zu Boden; während des jetzt erfolgenden Ertrinkens konnte man die fünf Phasen genau beobachten. Von dem Untersinken der Katze bis zu ihrem Tode vergingen 3 Minuten, der ganze Versuch

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dauerte somit 14 Minuten. In der 5. Phase zählten wir nur zwei schwache terminale Atembewegungen. Bei der Sektion wurde derselbe Befund in den Lungen festgestellt, wie bei allen Versuchen der drei ersten Reihen, d. i. die Lungen waren hypervoluminös, ihre vorderen, besonders die randständigen Partieen, zeigten das Bild der akuten Blähung (sie knisterten stark bei Druck, auf der Schnittfläche waren sie trocken, an den Rändern polsterartig gedunsen), ihre hinteren und abwärts gelegenen Partieen zeigten hingegen das Bild eines Oedems, wobei die auf der Schnittfläche sich entleerende Flüssigkeit deutlich violett gefärbt erschien und demgemäss aus der Ertränkungsflüssigkeit bestand. Die Untersuchung des Carotisblutes vor dem Ertränken ergab: Zahl der Erythrocyten = 8 700 000, $\Delta_1 = -0{,}63$. Die Untersuchung des linken Herzblutes 25 Minuten nach dem Tode ergab: Zahl der Erythrocyten = 5 600 000, $\Delta_2 = -0{,}42$. Somit verminderte sich die Zahl der Erythrocyten um etwas mehr als um $^1/_3$, $\Delta_1 - \Delta_2 = 0{,}21$. Selbstverständlich liess sich die aspirierte Wassermenge nicht auf die in der zweiten und dritten Versuchsreihe angewandte Weise bestimmen, immerhin konnte jedoch festgestellt werden, dass die Lungen nur mässig mit dem violett gefärbten Wasser gefüllt waren, d. i. bei weitem nicht so stark, wie wir es bei manchen plötzlich ertränkten Tieren der früheren Versuchsreihen wahrnehmen konnten. Ueber die Menge des von der Katze aspirierten Wassers giebt der Vergleich der hier erlangten Blutbefunde mit denen, die wir bei den plötzlich ertränkten Tieren erhielten, einen gewissen Aufschluss. Während sich nun bei den plötzlich ertränkten Katzen (siehe die 1. Versuchsreihe) die Zahl der Erythrocyten nach vollzogener Ertränkung in kaltem Wasser im Mittel von 9 200 000 auf 6 300 000, also um etwas mehr als um $^1/_3$ verminderte und die Differenz zwischen Δ_1 und Δ_2 0,21 ausmachte, so fielen dieselben Werte bei der Untersuchung des Blutes der langsam ertränkten Katze desgleichen so hoch aus, trotzdem diese Katze erst nach Verlauf von 14 Minuten, die plötzlich ertränkten aber maximal nach Verlauf von 5 Minuten ertranken. Daraus ersieht man, dass beim langsamen Ertränken die gleiche Verdünnung des linken Herzblutes eintritt, wie beim plötzlichen Ertränken. Dieser Erfolg ist übrigens auch theoretisch gerechtfertigt, da die „submersion prolongée“ eigentlich aus anfänglichem freien Schwimmen und nach erfolgter Ermüdung erst aus eigentlichem Ertränken besteht. Das Stadium des eigentlichen Ertrinkens entspricht aber sowohl den Symptomen, wie auch der Dauer nach vollkommen dem besprochenen Vorgang bei

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

plötzlichem Ertrinken. Da ein Tier, solange es frei schwimmt, kein Wasser aspiriert, und das Eindringen des Wassers in seine Luftwege erst dann erfolgt, wenn es ermüdet untertaucht und da von nun an der Vorgang vollkommen dem bei plötzlichem Ertrinken zu beobachtenden entspricht, so ist es klar, dass es weder mehr Wasser zu

Zusammenstellung der

Versuchszahl	Tiergattung	Körpergewicht g	Der Tod erfolgte nach	Wassertemperatur Narkose vor	Quantität des aspirierten und exspirierten Wassers in den Phasen I.	III.	V. Kubikzentimeter
1	Hund	4720	4′	kaltes nach Exspiration	75—50 = + 25	250	156—81 = + 75
2	Hündin	5750	5′	kaltes nach Inspiration	75—75 = 0	287	20—20 = 0
3	Hund	6300	4′	warmes nach Exspiration	120—50 = + 70	305	62—33 = + 29
4	Hund	5720	4′	kaltes nach Exspiration	—	343	50—31 = + 19
5	Hund	7200	3′ 45″	warmes nach Exspiration	—	394	56—50 = + 6
6	Hund	4400	7′	Narkose. Kaltes nach Exspiration	—	320	120—90 = + 30
7	Hund	6470	6′ 30″	Narkose. Kaltes nach Inspiration	—	344	100—59 = + 41
8	Hund	5150	7′	Narkose. Kaltes nach Exspiration	—	260	110—49 = + 61
9	Hund	5130	4′	kaltes nach Inspiration	100—50 = + 50	212	75—50 = + 25
10	Hund	3550	4′ 20″	warmes nach Exspiration	140—50 = + 90	215	25—13 = + 12
11	Hund	4260	3′ 50″	warmes nach Inspiration	75—12 = + 62	187	12—12 = 0
12	Hündin	5500	6′	Narkose. Kaltes nach Inspiration	—	350	120—83 = + 37
13	Hund	7650	6′ 35″	Narkose. Kaltes nach Exspiration	—	370	143—25 = + 118
14	Hund	4870	3′ 40″	kaltes nach Exspiration	100—75 = + 25	287	51—13 = + 38
15	Hund	11460	5′ 20″	kaltes nach Exspiration	25—25 = 0	300	38—20 = + 18
16	Hund	5400	4′ 20″	warmes nach Inspiration	60—20 = + 40	320	60—40 = + 20

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

aspirieren vermag, noch sein Blut in der linken Herzhälfte mehr verdünnt wird, als dies bei plötzlich ertränkten Tieren festgestellt werden kann. Somit hat der zeitliche Verlauf, ob plötzliches oder verlangsamtes Ertrinken, keinen Einfluss auf die aspirierte und in den Lungen behaltene Wassermenge.

IV. Versuchsreihe.

Zahl der terminalen Atembewegungen	Allgemeine Quantität des aspirierten Wassers in ccm	Die für 1 kg Körpergewicht berechnete Quantität des aspirierten Wassers in ccm	Δ_1	Δ_2	Unterschied zwischen $\Delta_1 - \Delta_2$
9. 5 starke	350	74,1	— 0,62	— 0,14	0,48
4 schwache	287	50	— 0,61	— 0,41	0,20
7. 5 starke	404	64	— 0,60	— 0,35	0,25
9. 2 starke	362	63	— 0,61	— 0,41	0,20
6. 4 starke	400	55,5	— 0,62	— 0,27	0,35
35. 25 starke	350	79	— 0,63	— 0,37	0,26
18. 11 starke	385	59	— 0,58	— 0,40	0,18
17. 12 starke	321	62,3	— 0,61	— 0,41	0,20
19. 9 starke	287	56	— 0,61	— 0,46	0,15
4 schwache	317	88	— 0,61	— 0,34	0,27
4 schwache	249	58	— 0,59	— 0,43	0,16
19. 8 starke	387	70	— 0,60	— 0,40	0,20
35. 30 starke	488	64	— 0,62	— 0,34	0,28
8. 3 starke	350	71	— 0,59	— 0,40	0,19
8. 3 starke	318	28	— 0,62	— 0,49	0,13
6. 4 starke	380	70	— 0,60	— 0,36	0,24

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Um weiter zu erforschen, inwieweit die Atmungsphase, nach welcher ein Tier unter den Wasserspiegel gerät, auf die zu aspirierende und in den Lungen zu behaltende Wassermenge von Belang sein kann, haben wir die 16 vorstehend zusammengestellten Versuche derart ausgeführt, dass wir einige Tiere nach künstlich ausgelöster tiefer Exspiration, andere nach eben solcher Inspiration auf die in der zweiten Versuchsreihe beschriebene Weise ertränkt haben.

Die vorstehend zusammengestellten 16 Versuche ergeben nun Unterschiede in der aspirierten Wassermenge, je nachdem ein Tier nach erfolgter Exspiration oder Inspiration unter Wasser geriet. Zugleich lässt sich hier auch der von der Wassertemperatur und von der vorangeschickten Narkose abhängige Unterschied in der aspirierten Wassermenge ersehen. Folgende Zusammenstellung erleichtert die Uebersicht dieser Unterschiede:

Ertränken nach einer Exspiration.

Wasserquantität für 1 kg $\Delta_1 - \Delta_2$

Kaltes Wasser ohne Narkose		Kaltes Wasser mit Narkose		Warmes (37° C.) Wasser	
74,1 ccm	0,48	79,0 ccm	0,26	64,0 ccm	0,25
63,0 „	0,20	62,3 „	0,20	55,5 „	0,35
71,0 „	0,19	64,0 „	0,28	88,0 „	0,27
28,0 „	0,13				
Im Mittel:					
59,0 ccm	0,25	68,4 ccm	0,24	69,0 ccm	0,29

Ertränken nach einer Inspiration.

50,0 ccm	0,20	59,0 ccm	0,18	58,0 ccm	0,16
56,0 „	0,15	70,0 „	0,20	70,0 „	0,24
Im Mittel:					
53,0 ccm	0,17	64,5 ccm	0,19	64,0 ccm	0,20

Es ist nun ersichtlich, dass Tiere, welche nach der Exspiration unter Wasser gelangen, um 6, bezw. 3,9, bezw. 5 ccm mehr Wasser in ihren Lungen behalten, als Tiere, die nach der Inspiration untergetaucht werden. Dementsprechend verhält sich der Verdünnungsgrad des Blutes in der linken Herzhälfte. Nur bei jenen Tieren, die zuerst narkotisiert und dann erst ertränkt worden sind, war der Verdünnungsgrad des linken Herzblutes aus dem bereits schon besprochenen Grunde unverhältnismässig geringer, als er der grösseren Menge des aspirierten und in den Lungen behaltenen Wassermenge zufolge zu

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erwarten wäre. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass die narkotisierten Tiere länger dem Todeseintritte Widerstand leisten, als die nüchtern ertränkten, denn während erstere im Mittel nach 6 Min. 53 Sek. dem Tode erlagen, so starben letztere durchschnittlich schon nach 4 Minuten. Zugleich ist der Ertränkungsverlauf bei den narkotisierten Tieren etwas anders gestaltet. Ein zuvor narkotisiertes Tier aspiriert gleich bei Anfang des Ertränkens ergiebige Wasserquanta, ohne dass dabei irgend welche von reflektorischen Exspirationen herrührende Schwankungen aufträten. Erst nachdem eine beträchtliche Wassermenge in die Lungen eingedrungen ist, stellen sich einige schwache exspiratorische Schwankungen ein, denen eine weitere Aspiration eines bereits schon geringeren Wasserquantums, sodann asphyktischer Atemstillstand und zuletzt die terminalen Atembewegungen folgen. Die terminalen Atembewegungen erscheinen bei ihnen grösser an Zahl und kräftiger, sodass, während sie bei den 5 in Narkose ertränkten Tieren im Mittel 24, darunter 17 kräftige terminale Atembewegungen (maximal 35, darunter 30 kräftige) an Zahl waren, so konnten wir bei den ohne Narkose in dieser vierten Versuchsreihe ertränkten Hunden im Mittel nur 7, darunter 3 kräftige (maximal 19, darunter 9 kräftige) terminale Atembewegungen zählen. Trotzdem entsprach aber die in der fünften Phase (terminale Atembewegungen) in die Lungen aspirierte und hier behaltene Wassermenge bei den zuvor narkotisierten Hunden nicht der grösseren Zahl ihrer terminalen Atembewegungen, denn während die obige Wassermenge bei den 11 in dieser Versuchsreihe ohne Narkose ertränkten Hunden im Mittel $^1/_{15}$ des gesamt aspirierten Wasserquantums ausmachte, so betrug sie bei den 5 in Narkose ertränkten $^1/_6$ der eingedrungenen Gesamtwassermenge, sollte aber im Verhältnis zur bedeutend grösseren Zahl ihrer terminalen Atembewegungen $^1/_5$ der Gesamtmenge des aspirierten Wassers betragen. Die Ursache dieses Missverhältnisses bildet der bei den narkotisierten Tieren zu beobachtende Umstand, dass die terminalen Exspirationen bei ihnen an Kraft bedeutend die entsprechenden Inspirationen übertreffen, wodurch ein beträchtlicher Teil des während einer terminalen Inspiration eingedrungenen Wasserquantums bei der darauf folgenden terminalen Exspiration herausbefördert wird. Diesen hier besprochenen Ertrinkungsverlauf bei zuvor narkotisierten Tieren erläutert genau die in umstehender Figur 2 abgebildete Kurve, aus welcher leicht das konstante Fehlen der zwei ersten Ertrinkungsphasen (d. i. der „phase de surprise et de résistance“) bei ihnen zu ersehen ist.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

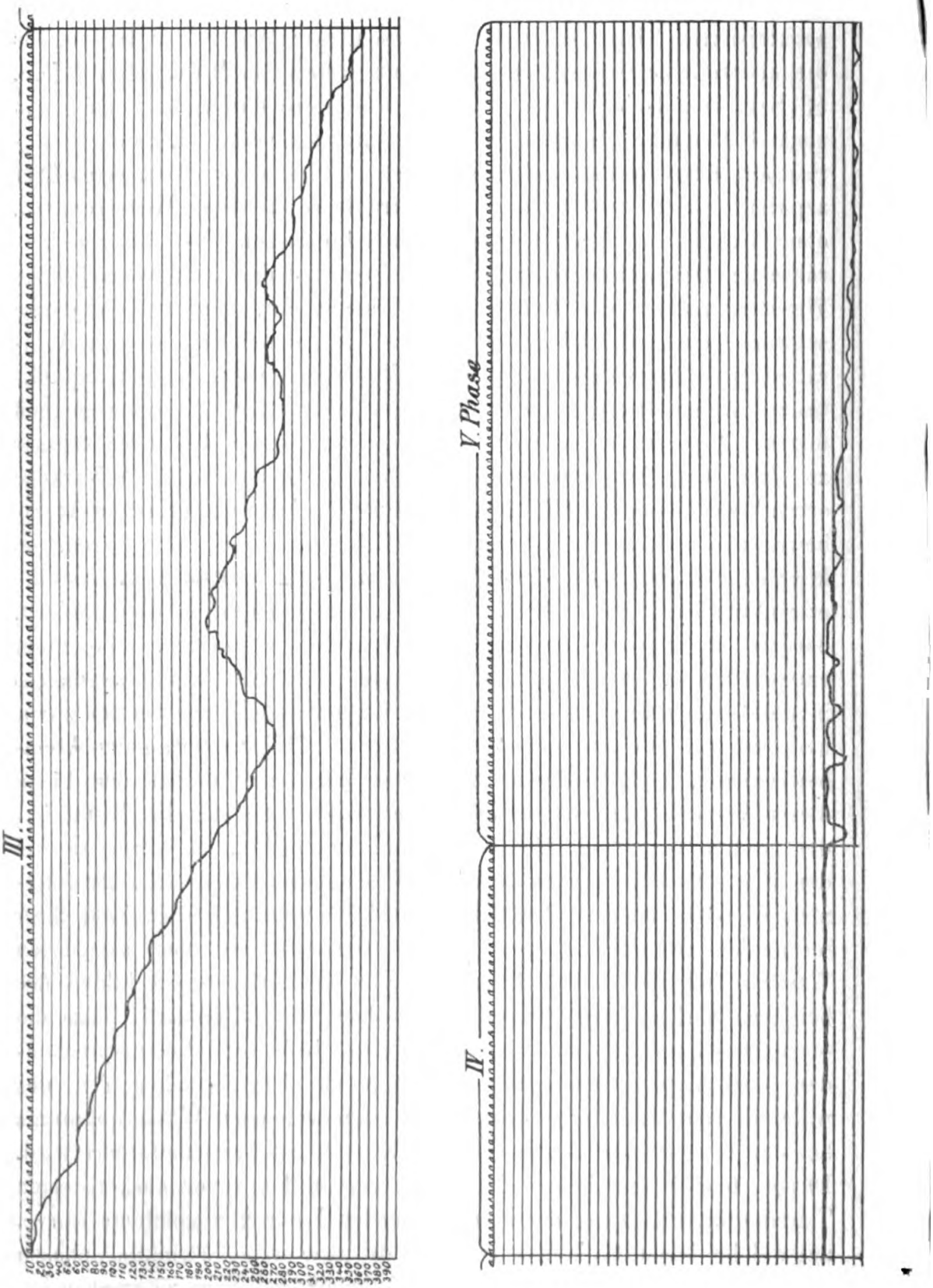


Fig. 2.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Endlich sei bemerkt, dass bei ohne Narkose nach einer Inspiration ertränkten Hunden stets zuerst eine kurze Exspiration bemerkt werden konnte, welcher dann die schon mehrmals erwähnten weiteren Symptome folgten.

Die für 1 kg Gewicht berechneten Quantitäten des von den Tieren der zweiten (mit Ausnahme der sechs ersten Versuche) und vierten Versuchsreihe aspirierten Wassers schwanken zwischen 9 und 60 ccm, während dieselben Quantitäten bei den in kaltem Wasser nach einer Exspiration und einer Inspiration ertränkten Tieren um 6 ccm, bei im warmen und im kalten Wasser nach einer Exspiration ertränkten um 10 ccm, bei denselben nach einer Inspiration ertränkten um 11 ccm, endlich bei nach Exspiration in Narkose und bei nüchtern ertränkten um 9,4 ccm, bei denselben nach Inspiration ertränkten um 11,5 ccm Wasser im Mittel differierten. Da nun die zuletzt angeführten mittleren Werte der Differenz des für 1 kg Gewicht aspirierten Wassers bedeutend geringer sind, als dieselbe Differenz im Allgemeinen (60 ccm minus 9 ccm = 51 ccm), so muss man zum Schluss gelangen, dass der im allgemeinen so hohe Unterschied in der Menge des für 1 kg Gewicht aspirierten Wassers von einem bis jetzt noch nicht berücksichtigten Faktor herrührt. Diesen Faktor bildet unserer Ansicht nach die vitale Kapazität der Lungen, d. i. dasjenige Luftvolumen, welches von der höchsten Inspirations- bis zur tiefsten Exspirationsstellung des Brustkorbes aus den Lungen entweicht. Die vitale Lungenkapazität ist individuell verschieden und sie hängt, von pathologischen Veränderungen absehend, von der Körperlänge, dem Körpergewicht, Alter, Geschlecht, Stand und Beschäftigung, Rumpfvolumen, der Körperlage bei ihrer Bestimmung u. s. w. ab. Unter gleichen Bedingungen nimmt sie mit grösserer Körperlänge, Rumpfvolumen, bei männlichem Geschlecht, im reifen Alter, bei stehenden, physisch nicht ermüdeten Individuen u. s. w. zu. Die Zunahme des Körpergewichts erhöht sie ebenfalls, eine Ueberschreitung aber um 7 pCt. des normalen Mittels bedingt anfänglich mit jedem zunehmenden Kilo ihre Verminderung um 37 ccm. Wir konnten in unseren Versuchen dem Verhältnis zwischen der vitalen Lungenkapazität und dem Geschlecht resp. dem Körpergewicht unsere Beachtung schenken. Zugleich sei erwähnt, dass, da die Tiere in der 2. und 4. Versuchsreihe in liegender Lage an einem Operationsbrett befestigt worden waren, wodurch sie ermüdet sein konnten, ihre vitale Lungenkapazität dadurch eine Verminderung erfahren musste. — Der Einfluss des Körpergewichts auf die vitale

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lungenkapazität, somit auch auf die aspirierte und in den Lungen behaltene Wassermenge ist aus der Zusammenstellung der mittleren für 1 kg Gewicht aspirierten Wassermenge der schwersten (2. Versuchsreihe: No. 11 und 14; 4. Versuchsreihe: No. 5, 13, 15), und der am wenigsten schweren Hunde (2. Versuchsreihe. No. 15; 4. Versuchsreihe: No. 10) ersichtlich. Bei den 5 schwersten Hunden (Körpergewicht 8300, 12800, 7200, 7650, 11460 g) vom mittleren Körpergewicht 9482 g, betrug die durchschnittliche für 1 kg aspirierte Wassermenge 51,1 ccm, während sie sich bei den 2 Hunden vom geringsten (3220 und 3550 g) im Mittel 3385 g ausmachenden Körpergewicht auf 79 ccm belief. Somit ergiebt sich hier in der für 1 kg Gewicht aspirierten Wassermenge ein Unterschied von 27,9 ccm Wasser zwischen den Hunden vom niedrigsten und höchsten Körpergewicht. Alle die hier in Rede stehenden Hunde waren Rüden, die nach Exspiration und zwar 3 in kaltem, 3 in warmem, 1 in kaltem Waser aber nach vorangegangener Narkose ertränkt worden sind. Indem nun die mittleren für 1 kg Körpergewicht berechneten Unterschiede der aspirierten Mengen des kalten und warmen Wassers, des kalten Wassers ohne und mit Narkose bei sonst gleichen Bedingungen, d. i. nach Exspiration, wie früher schon angegeben wurde, 10 und 9,4 ccm ausmachten, so beweist der oben erwähnte auf 27,9 ccm sich belaufende, somit um 17,9 und 18,5 ccm die 10 und 9,4 ccm übertreffende Unterschied in der für 1 kg Gewicht aspirierten Wassermenge am deutlichsten den Einfluss des Körpergewichts auf die vitale Lungenkapazität und auf die aspirierte Wasserquantität.

Das mittlere für 1 kg Gewicht von 18 Rüden (2. Versuchsreihe: No. 9, 11, 14, 15; 4. Versuchsreihe: No. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16) vom Durchschnittsgewicht 6153 g aspirierte Wasserquantum betrug 66 ccm, dasselbe Wasserquantum aber bei 5 Hündinnen (2. Versuchsreihe: No. 10, 12, 13; 4. Versuchsreihe: No. 2, 12) vom Durchschnittsgewicht 5104 g nur 53 ccm Wasser. Wenn man nun erwägt, dass das Durchschnittsgewicht der Hündinnen um 1 kg geringer war, als dasjenige der Rüden und dass bei höherem Körpergewicht die aspirierte Wassermenge geringer zu sein pflegt, als bei niedrigerem Gewicht, so beweist die hier zu Gunsten der Rüden trotz ihres höheren Körpergewichts resultierende, 13 ccm Wasser betragende (mehr als der Unterschied in der aspirierten Menge kalten und warmen Wassers, ohne und mit Narkose, nach Exspiration und Inspiration) Differenz unzweideutig, dass bei Individuen des männlichen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Geschlechts die vitale Lungenkapazität und somit auch die von ihnen während des Ertrinkens aspirierte und in den Lungen behaltene Wassermenge grösser sind, als bei weiblichen Individuen.

Aus diesen in der 4. Versuchsreihe erlangten Resultaten lässt sich der Schluss ziehen, dass die Menge des während des Ertrinkens zu aspirierenden Wassers und folglich auch der Lungenbefund und der Grad der Blutverdünnung (im linken Herz und solange sich noch keine Fäulniserscheinungen einstellten) an erster Stelle von der Grösse der vitalen Lungenkapazität des betreffenden Individuums, sodann von der Temperatur des Wassers, in welchem es ertrinkt, von der Reflexerregbarkeit seiner oberen Luftwege (Ertränken in Narkose, Bewusstlosigkeit), von der Respirationsphase, nach der es ertrinkt (ob nach Exspiration oder nach Inspiration unter den Wasserspiegel geraten), und endlich an letzter Stelle von der Zahl, Kraft und dem Ueberwiegen der terminalen Inspirationen abhängen. Dass die terminalen Atembewegungen in dieser Hinsicht wirklich von untergeordneter Bedeutung und Einfluss sind, folgt daraus, dass die in 31 Versuchen der 2. und 4. Versuchsreihe im Mittel während der terminalen Atembewegungen für 1 kg Gewicht aspirierte und in den Lungen behaltene Wassermenge kaum 3 ccm aufwies. —

II. Das Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit in die Atmungsorgane der Leichen und dessen Folgen.

Die Beobachtungen und Versuche von Engel (49), Liman (50), Hofmann (51), Bougier (52), Hnevkovsky (53), Lesser (54) haben sichergestellt, dass die Ertränkungsflüssigkeit auch an Leichen in die Atmungsorgane, besonders in die Lungen hineingelangen kann und wirklich in dieselben hineingelangt. Einige Forscher haben aber den Umstand hervorgehoben, dass dickflüssige Massen durch einfaches Hineinlaufen in die feinsten Bronchialäste und in die Lungenalveolen nicht eindringen können, weswegen auch der Befund solcher Massen für Aspiration während des Lebens spricht. Demzufolge hat Stubenrath (55) unlängst behauptet, der Nachweis von Fremdkörpern in der Lunge von Wasserleichen erlaube den Tod mit einem Ertränkungsversuch in ursächlichen Zusammenhang zu bringen, desgleichen betrachtet auch Reinsberg (56) den Befund von Diatomaceen in den Lungenalveolen und unter der Lungenpleura als das wichtigste Kennzeichen des Ertrinkungstodes, welches in 95 pCt. aller von ihm untersuchten Fälle nachgewiesen werden konnte. Nun hat aber Haberda (57)

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

experimentell dargetan, dass in Flüssigkeiten aufgeschwemmte Fremdkörper und dickere Masse wie Abortsjauche in relativ kurzer Zeit bis in die Lungenalveolen von Kindesleichen also postmortal eindringen können. Auf Grund dieser von Haberda angestellter Versuche muss man zugeben, dass dem Befunde von Fremdkörpern oder dickflüssiger Ertränkungsflüssigkeit in den Lungenalveolen von Leichen die Bedeutung, es handle sich um Ertrinkungstod, unbedingt nicht zukomme.

Weiter ergiebt sich die Frage, wie sich die postmortal in die Lungen eingedrungene Flüssigkeit verhält, ob sie das bekannte Bild des Hypervolumens der Lungen und Schaum in dem Bronchialbaum erzeugt, endlich ob sie in das Blut der linken Herzhälfte hineingelangt?

Was nun die schaumige Beschaffenheit der Flüssigkeit in den oberen Luftwegen von Wasserleichen anbelangt, so schreiben ihr Metzger (58), Mende (59), Henke (60), Wildberg (61), Kanzler (62), Maschka (63), Casper-Liman (64), Champeaux und Faissole (65) u. s. w., und neuerdings Strassmann (66) und Brouardel (67) gegenüber Meckel (68), Bock (69), Niemann (70), Buchner (71) und M. Richter (72) eine entschieden wichtige Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes zu, indem sie behaupten, dass die nach dem Tode in die Luftwege von in Wasser gestürzten Leichen eindringende Ertränkungsflüssigkeit niemals schaumige Beschaffenheit aufweist. Beispielsweise seien hier zwei entgegengesetzte Meinungen Buchner's und Strassmann's angeführt. Buchner sagt: „Das Vorhandensein schaumiger Flüssigkeit in den Luftröhrenverzweigungen verliert viel an seinem Werte als Zeichen des Ertrinkungstodes in Anbetracht, dass die umgebende Flüssigkeit auch in die Luftwege der Leiche eindringen und sich in diesen Gischt erzeugen kann, indem bei Bewegungen der Leiche, wäre es auch beim Ausziehen derselben aus dem Wasser oder bei der Leichenöffnung, Luft aus den Lungenbläschen austritt in die Luftröhrenäste und sich mit der daselbst befindlichen Flüssigkeit mengt.“ Strassmann behauptet andererseits: „Wenn das Eindringen von Flüssigkeit in die Lungen der Leiche möglich ist, so wird dadurch doch keine Vergrösserung derselben bewirkt und ebenso kommt es dabei nicht zur Ausbildung jenes feinblasigen Schaumes, der beim Ertrinken durch die wiederholte Mischung des eingeatmeten Wassers und der ausgeatmeten Luft entsteht.“

Diese auseinandergehenden Meinungen bewogen uns, der Sache experimentell nachzuforschen, wiewohl ja doch genügend bekannt ist, dass man der schaumigen Beschaffenheit des Luftröhreninhaltes aus

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dem Grunde wenig diagnostischen Wert zuschreiben kann, weil ähnlicher Schaum bei Leichen von Menschen gefunden wird, die unter Erscheinungen des Lungenödems starben, und andererseits sich dieser Schaum mit der Zeit verliert, somit sich nicht allzuoft bei der Sektion vorfinden lässt. Und auch in dieser Richtung sind die Behauptungen verschiedener Autoren geteilt. So hat Klein (73) diesen Schaum in den Luftwegen Ertrunkener niemals, Senac, Gardane, Leonhardi, Kite, von Haller, Bernt (74) u.s.w. haben ihn nur bisweilen, A. Paltauf (75) und Brouardel (76) sehr oft, sogar stets gefunden, wenn nur die Leichen nicht zu lange im Wasser verblieben oder wenn es sich nicht um Ertrinkungstod, sondern um Tod im Wasser durch „Inhibition" u. dergl. m. gehandelt hat. Auf 46 Fälle von Ertrinkungstod, die in den letzten Jahren in unserem Institut zur Sektion gelangten, haben wir diesen Schaum nur in 6 (13 pCt.) Fällen angetroffen. Diese 6 Fälle beziehen sich auf Leichen Ertrunkener, die in den ersten 24 Stunden nach dem Tode aus dem Wasser herausgezogen wurden. Leider verbleibt aber die Mehrzahl der Leichen Ertrunkener länger (einige Tage) im Wasser, bevor sie gefunden werden, wodurch genug Zeit zum Verschwinden dieses Schaums gegeben ist. Dies mag wohl die Ursache gewesen sein, warum es uns so selten gelungen ist, den Schaum in den oberen Luftwegen Ertrunkener zu finden. Nun waren wir bemüht experimentell zu erschliessen: 1. wie sich die postmortal in die Luftwege eindringende Flüssigkeit verhält und ob sie Schaum in denselben erzeugt, 2. ob dabei das Bild des Hypervolumens entsteht und 3. ob das Blut der linken Herzhälfte eine Verdünnung erfährt.

Zu diesem Zweck wurden sowohl Tierleichen wie auch Leichen totgeborener Kinder in eine Wanne mit stark mittelst Methylenblau gefärbtem Wasser versenkt und 24 Stunden darin belassen, sodann seziert.

Diese an 8 Tierleichen und 4 Kinderleichen ausgeführten Versuche überzeugten uns zuerst, dass das Wasser postmortal in die Atmungswege wirklich eindringt, und zwar manchmal nur in die oberen Luftwege, ein andermal bis in die Lungenbläschen, wobei die Flüssigkeit mehr die unteren und mittleren Lungenpartieen anzufüllen scheint. Dies verschiedene Verhalten der Flüssigkeit, was die Tiefe ihres Eindringens anbelangt, hängt zuerst davon ab, ob die Luftwege der Leichen wegsam, oder im Gegenteil etwa mit Fruchtschleim oder dergleichen mehr verlegt waren, zweitens davon, wie tief dieselben untergetaucht

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

lagen, somit wie gross der Druck der über denselben befindlichen Flüssigkeitsmengen war. Bei Verlegtsein der Luftwege mit Fruchtschleim konnten wir in zwei Leichen totgeborener Kinder feststellen, dass das mit Methylenblau gefärbte Wasser nur bis zur Bifurkationsstelle der Luftröhre eindringen konnte. In Leichen, die seicht unter der Oberfläche des gefärbten Wassers untergetaucht lagen, liess sich die Methylenblaulösung desgleichen nur in den oberen Luftwegen bis in die Hauptbronchien verfolgen. Waren dagegen Leichen in hohen Wasserbehältern versenkt und lagen sie am Boden derselben, sodass über ihrem Körper das Wasser eine höhere (50 cm) Schicht bildete, so drang es bis in die Lungenbläschen hinein und erschien bei der nach 6—24 Stunden ausgeführten Sektion mehr oder weniger in den oberen Luftwegen mit Luft zu feinblasigem Schaum vermengt. Immerhin war dieser Schaum stets nicht so dicht, wie er an frischen Leichen Ertrunkener beobachtet werden kann. Der Unterschied in der Dichte des schaumigen Gischtes ist leicht erklärlich. Der Gischt, welcher an frischen Leichen Ertrunkener zu sehen ist, verdankt sein Entstehen der sich wiederholenden Mischung des eingeatmeten Wassers und der ausgeatmeten Luft während des Ertränkens, der mehr lose und dünnere Schaum der in Wasser versenkten Leichen entsteht durch Vermischen des in die Luftwege einlaufenden Wassers mit der daselbst befindlichen Luft, beziehungsweise mit der in der Leichenlunge noch zurückgebliebenen sogenannten Residualluft, die, wie bekannt, nach Pflüger bis 800, nach Gad ± 1600, nach Davy und Gréhant 1200—1700 (77), nach den neuesten Messungen von A. Durig (78) im normalen Durchschnitt 1000—1250 ccm beim Menschen beträgt. Je stärker der Druck, unter welchem die Flüssigkeit in die Luftwege der Leichen eintritt, desto mehr mehr vermischt sie sich mit der Residualluft und bildet destomehr ergiebigen Schaum. Nebstdem kommen in dieser Hinsicht noch andere, zum Teil von Engel, Buchner und neuerdings von Severi (79) hervorgehobene Umstände in Betracht. Diese Umstände bilden die Bewegungen, welchen eine im Wasser liegende Leiche ausgesetzt ist und schon zumeist jene, die bei ihrem Ausziehen aus dem Wasser oder bei ihrem Auftauchen aus der Tiefe gegen die Wasseroberfläche zum Ausdruck gelangen. Diese Bewegungen, sowie etwaige Stösse gegen den Brustkorb der im Wasser befindlichen Leichen bewirken eine Aspiration des Wassers in ihre Luftwege, wodurch wieder die Mischung des auf diese Weise aspirierten Wassers mit der Residualluft somit auch Bildung von Schaum in den Luftwegen befördert wird.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

In den oberen Luftwegen einiger Kindes- und Tierleichen, denen wir durch eingeführte Trachealkanüle, die mit dem kalibrierten Wasserbehälter verbunden war, mit Methylenblau gefärbtes Wasser (bei Beginn des Versuches war der Wasserstand 45 cm über der Luftröhre der Leiche) einlaufen liessen, fanden wir ziemlich dichten Schaum neben reichlicher blaugefärbter Flüssigkeit. Der Schaum und die Flüssigkeit quollen zuerst aus der geöffneten Kanüle von selbst und ziemlich schnell heraus, wobei die zuvor stärker gewölbten Brustwände und Bauchdecken sichtlich zurücksanken, später aber entleerten sie sich allmählich langsamer, endlich nur bei Druck auf den Thorax oder die Bauckdecken. Das frei in die Luftwege und Lunge aus dem Wasserbehälter hineingelangte Wasser betrug für 1 kg Leichengewicht (Hunde) im Durchschnitt 75 ccm.

Die meisten Forscher, wie Fothergill (80), Eggert (81), Casper-Liman (82), Belohradsky (83), Skrzeczka (84), Falk (85), Lesser (86), Cerardini (87) u. s. w. behaupten, dass die in den Luftwegen und in der Lunge von Ertrunkenen zu findende Flüssigkeit ein Gemisch von Ertränkungsflüssigkeit, Schleim und Transsudat aus den Lungenbläschen sei, wodurch eben diese Flüssigkeit so leicht dichten Schaum durch Vermischen mit Luft bildet. Paltauf (88) meint dagegen auf Grund seiner Versuche, dass diese Flüssigkeit „aus der Ertränkungsflüssigkeit bestehe, der etwas Schleim, Blut, Epithel, dagegen Oedemflüssigkeit höchstens in Spuren beigemengt seien". Nach Brouardel (89) ist endlich nur der durch Reizung der Schleimhaut ausgeschiedene Schleim die Ursache der Bildung dieses dichten Schaumes.

Wie schon oben erwähnt, konnten wir die Anwesenheit von Schaum auch in Leichen, die ins Wasser getaucht wurden, wahrnehmen, nur war dieser Schaum nie so ergiebig und dicht, wie an Leichen ertränkter Tiere. Diesen quantitativen und qualitativen Unterschied des zu Lebzeiten und postmortal erzeugten Schaumes haben wir schon durch die viel geringere Mischung der postmortal eindringenden Flüssigkeit mit der bedeutend geringeren Quantität von Luft in den Lungen von in Wasser versenkten Leichen gedeutet. Indem aber auch der von so vielen Forschern hervorgehobene Umstand, die Flüssigkeit in den Luftwegen Ertrunkener sei eine Mischung von Ertränkungsflüssigkeit, Schleim und Transsudat (Oedemflüssigkeit) der Lungenbläschen nicht von der Hand zu weisen war, da ja doch eine etwa mit Transsudat vermengte, also Eiweissstoffe und Salze enthaltende Flüssigkeit leichter zu dichten Schaum sich schlägt, so haben wir zur Klärung

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dieser Frage nachstehende Versuche unternommen. Es wurden einige Hunde durch Schuss gegen den Kopf getötet, sodann ihre Leichen in eine mit blau gefärbtem (Methylenblau) Wasser gefüllte Wanne neben den Leichen anderer zuvor darin ertränkter Hunde hineingelegt. Nach 6 Stunden wurden alle Leichen herausgenommen, der aus den aufgeschlitzten Luftröhren sich entleerende Schaum samt Flüssigkeit mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe in einem Kolben aufgefangen und dann kryoskopisch untersucht. Ausserdem wurde der zuerst aus der Luftröhre hervorquellende Raum mikroskopisch untersucht, wobei man im Schaum sowohl der ertränkten wie auch der durch Schuss zuvor getöteten Tiere ein und dieselben morphotischen Bestandteile, wie massenhafte Epithelzellen, zumeist Becherzellen, Erythrocyten, spärliche Leukocyten und Schleimfäden gefunden hatte.

Die kryoskopische Untersuchung ergab: Δ des gefärbten Wassers, in welchem einige Tiere ertränkt, andere erst postmortal versenkt wurden, belief sich auf $-0{,}055$, Δ der aus den Luftwegen ertränkter Hunde erhaltenen Flüssigkeit durchschnittlich $= -0{,}29$, Δ derselben Flüssigkeit der zuvor erschossenen Hunde durchschnittlich $= -0{,}12$. Da nun die Leichen dieser Tiere genau durch 6 Stunden im Wasser lagen und sich trotzdem bei der kryoskopischen Untersuchung ihrer Tracheal- und Lungenflüssigkeit ein bedeutender Unterschied des Δ ergab, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Lungenflüssigkeit der ertränkten Hunde mehr solcher Bestandteile enthielt, die den Gefrierpunkt des Wassers erniedrigen, als jene der zuvor erschossenen Hunde, trotzdem letztere während der Agone etwas Blut aspirierten und in den Bronchien spärliche Blutgerinnsel enthielten. Diese den Gefrierpunkt erniedrigenden Bestandteile der Lungenflüssigkeit ertränkter Hunde stammen unbedingt aus dem Blute ihrer Lungenbläschengefässe. Nun handelt es sich aber um die Art und Weise, in welcher diese Blutbestandteile aus dem Blut der Alveolengefässe in das in die Lungenbläschen aspirierte Wasser herübertreten. Da nun gegenwärtig zweifellos bewiesen worden ist, dass die während des Ertränkens aspirierte Flüssigkeit in das Blut der Alveolargefässe eindringt, so ist kaum anzunehmen, wie schon mit Recht Paltauf hervorhob, dass zu derselben Zeit auch ein Transsudationsprozess in entgegengesetzter Richtung, d. i. vom Blut der Alveolargefässe aus, gegen die bereits schon aspirierte Ertränkungsflüssigkeit der Lungenbläschen stattfinden könnte. Aus diesem Grunde kann und muss der höhere Gehalt an den Gefrierspunkt erniedrigenden Bestandteilen der Tracheal- und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lungenflüssigkeit ertränkter Tiere durch Diosmose erklärt werden, die zwischen dem Blut der Alveolargefässe und der in die Alveolen bereits schon aspirierten Ertränkungsflüssigkeit stattfindet. Dass aber die Diosmose während des Lebens ergiebiger vor sich gehen muss, wie dies der Δ-Unterschied in den obigen Versuchen klar beweist, lässt sich leicht dadurch erklären, dass während des Ertränkens das eingeatmete Wasser immer mit neuer Menge des durch die Gefässe der Lungenbläschen kreisenden Blutes, also immer mit gleich chemisch zusammengesetztem Blut in osmotischen Prozess gerät. Nebstdem kann auch eine etwa verminderte Durchlässigkeit tierischer Membranen nach dem Tode zur Erklärung des obigen Δ-Unterschiedes herangezogen werden.

Diese Versuche beweisen also einwandsfrei, dass die Flüssigkeit, die man in den Luftwegen Ertrunkener findet, durch Diosmose in dieselbe übergetretene Blutbestandteile in weit grösserer Menge enthält, als jene, der man in den Luftwegen der postmortal in Wasser getauchten Leichen begegnet. Demzufolge muss auch erstere Tätigkeit leichter und einen mehr dichten Schaum bilden, als die letztere.

Aus diesen unseren Versuchen geht nun hervor, dass man auch bei in Wasser getauchten Leichen mitunter Schaum in den oberen Luftwegen antreffen kann, dass derselbe, was die morphotischen Bestandteile anlangt, sich vom Schaum Ertrunkener nicht im mindesten unterscheidet, endlich dass er nur an frischen, genau solange in ein und demselben Wasser liegenden Leichen eines Ertrunkenen und eines zuvor auf andere Weise Verstorbenen einen diagnostisch verwertbaren quantitativen und qualitativen (bei Ertrunkenen ist der Schaum reichlicher und dichter) Unterschied wahrzunehmen gestattet. Anderenfalls, und dies trifft in allen in der Praxis vorkommenden Fällen zu, kann man der schaumigen Beschaffenheit der in den Luftwegen vorgefundenen Flüssigkeit keinen Wert für die Diagnose des Ertrinkungstodes zuschreiben, weil sie auch in postmortal in Wasser getauchten Leichen angetroffen und der bereits hervorgehobene Unterschied des bei Lebzeiten und des nach dem Tode entstandenen Schaumes hier aus den obenerwähnten Gründen nicht verwertet werden kann.

Das Hypervolumen der Lungen Ertrunkener und das damit verbundene Hervortreten derselben aus der Thoraxhöhle bei der Sektion war schon den alten Autoren bekannt und bildete für sie ein genügendes Merkmal zur Diagnose des Ertrinkungstodes. Die Beschaffenheit der Lungen Ertränkter wird verschieden beschrieben. Albert bemerkt, dass die Lungen die

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ganze Brusthöhle ausfüllen, selbst Eindrücke von Rippen aufweisen, sich teigig und matschig anfühlen; nach Riedel sind sie „ausgedehnt, teigigt und matsch", nach Günther einfach nur „ausgedehnt", nach Hermann „aufgeblasen", nach Maschka „aufgedunsen", nach Wistrand „voluminös"; Kanzler bezeichnet sie ebenfalls als „gedunsen und aufgetrieben" und fügt hinzu, dass diese Lungenbeschaffenheit häufig genug deutlich vorhanden ist „und dann neben anderen wichtigen Zeichen kein zu verachtendes Merkmal des Ertrinkungstodes" bildet. Nach Buchner (90) ist „die Gedunsenheit der Lungen das sicherste Kennzeichen des Ertrinkungstodes". Zugleich erblickt er „die Ursache des vermehrten Lungenumfanges teils im Blutreichtum derselben, teils in wirklicher Luftüberfüllung der Lungenbläschen (Hyperaërie nach Casper), teils endlich in Ueberfüllung der Luftröhrenäste und -Zweige mit der Ertränkungsflüssigkeit und dadurch bedingter Eintreibung der Luft in die Lungenbläschen." Diese von Buchner gegebene Erklärung stützt sich auf Casper (91), der diesen Zustand „Hyperaërie" der Lungen nannte und glaubte, dass sie sich vorzugsweise dann vorfinde, wenn der Ertränkende während des Ertrinkens mehrmals an die Oberfläche auftauchte und hier viel Luft einatmete. Demzufolge wird dieser Zustand der Lungen von Casper einem akuten Emphysem zugeschrieben. Mücke (92) erklärt das Hypervolumen der Lungen durch ihre übermässige Ausdehnung infolge sehr forcierter Inspirationen, wodurch das Lungengewebe seine Elastizität einbüsst, so dass die Lungen sich nach Eröffnung der Brusthöhle nicht mehr normal zu retrahieren vermögen. Derselben Meinung ist Laub (93), welcher behauptet, dieser Befund könne nicht durch blosses Absperren der Lungenluft mit Ertränkungsflüssigkeit gedeutet werden, da die Lungen auch dann nicht kollabieren, wenn die Flüssigkeit mit der Zeit verschwindet. Entgegengesetzter Meinung sind Tardieu (94) und Skrzeczka (95), welche das Hypervolumen auf den Druck der in den Luftwegen befindlichen Flüssigkeit, die es nicht gestattet, der Luft aus den Lungen zu entweichen, zurückführen. Nach v. Cerardini und Lesser (96) bildet eine während des Ertrinkens vermehrte Schleimabsonderung in den Bronchien und die dadurch verursachte Verlegung der Bronchiolen die Ursache des Ausbleibens von Lungenkollaps bei Oeffnen der Brusthöhle. Lesser behauptet zugleich gegenüber Laub, dass diese Lungen erst dann wieder kollabieren nach Oeffnung der Pleuren, wenn der schleimige Bronchialinhalt sich durch Fäulnis zersetzt. Bei Leichen, die er als solche ins Wasser tauchte, vermochte seiner Ansicht nach

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sogar ein reichlicher Gehalt der Alveolen an Wasser den Kollaps ihrer Lungen nicht hintanzuhalten. Auf diese Weise wäre nach Lesser das Zustandekommen des Hypervolumens und des damit verbundenen Nichtkollabierens der Lungen bei Oeffnen der Brusthöhle nur bei Ertrinken, nicht aber bei Untertauchen von Leichen möglich. Nach Paltauf ist die Ursache der Lungenauftreibung in dem schon während des Ertrinkens stattfindenden Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit aus den Lungenbläschen in das Zwischengewebe zu suchen. Strassmann (97) erscheint es am geratensten, den in Rede stehenden Lungenbefund mit einer von Traube aufgestellten Theorie zu erklären. Laut dieser Theorie ziehen sich die im Leben und an der Leiche die Pleurahöhlen ausfüllenden Lungen zusammen infolge ihrer natürlichen Elastizität, sobald die Brusthöhle eröffnet wird. Befinden sich aber in den Luftwegen fremde Massen, welche kraft ihrer Schwere und Adhäsion an die Wände der Luftwege Widerstand der Lungenelastizität leisten, so muss ihre Wirkung ausbleiben und die Lungen ziehen sich nach Oeffnung des Thorax nicht zusammen. Die Traube'sche Theorie erklärt somit die Auftreibung und das Nichtkollabieren der Lungen zumal bei Ertrunkenen auf rein physikalische und nicht physiologische Weise. Indem nun auch bei Lungen einer ins Wasser versenkten Leiche das in ihre Luftwege eindringende Wasser durch seine Schwere und Adhäsion an die Bronchialwände der Lungenelastizität Widerstand leisten muss, so ist es zu erwarten, dass sich das Hypervolumen und das Nichtkollabieren der Lungen auch an Lungen von in Wasser gesenkten Leichen ergeben wird, falls diese Befunde wirklich von den durch Traube herangezogenen Faktoren abhängig sind. Und trotzdem behauptet Strassmann, dass das Eindringen von Flüssigkeit in die Lungen von Leichen, „doch keine Vergrösserung derselben" bewirken kann. In jüngster Zeit hat Margulies (98) auf theoretisch-physiologischer Grundlage diesen Lungenbefund zu deuten versucht. Er nimmt mit Casper und Strassmann an, dass diese abnorme Lungenausdehnung bei Ertrunkenen durch abnorm starken Luftgehalt derselben verursacht ist. Zufolge seinen theoretischen Betrachtungen besitzt jeder Ertrinkende in seinen Lungen ausser der Residualluft noch die Reserve-Respirations- und vielleicht auch einen nicht unerheblichen Teil der Komplementärluft, somit um etwa 2—3½ Liter mehr Luft, als Leichen, welche ins Wasser gelegt werden. Diese Luft verteilt sich auf die Lungenbläschen und sie wird daselbst, da sie wegen Anwesenheit der in den kapillären Bronchiolen mit „beträcht-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

licher Gewalt" zurückgehaltenen Ertränkungsflüssigkeit nicht entweichen kann, stark komprimiert. Wird nun die Leiche eines Ertrunkenen aus dem Wasser gezogen, so entfällt jetzt der frühere von aussen auf dem Thorax lastende Wasserdruck, wodurch sich die vorhin komprimiert gewesene Luft innerhalb der Alveolen erweitert und dieselben ausdehnt. Wird weiter bei der Sektion noch die einen gewissen Widerstand der Lungenausdehnung setzende Brustwand eröffnet, so dehnen sich die mit komprimierter Luft gefüllten Alveolen noch mehr aus, und die Lungen quellen infolgedessen aus der Thoraxhöhle hervor. Je mehr nun ein Ertrunkener Luft unter die Wasseroberfläche in seinen Lungen mitgebracht hatte, desto mehr wird sie während des Ertrinkens in den Lungenbläschen komprimiert, somit wird sich desto ergiebiger bei der Sektion die Hyperaërie der Lungen darbieten. Hochgradige Lungenhyperaërie wird nach Margulies dann zu erwarten sein, wenn jemand nach tiefster Inspiration ertrank, dagegen muss man Fehlen dieses Befundes bei nach tiefster Exspiration Ertrunkenen vermuten. Aus diesen bereits zusammengestellten Meinungen geht nun hervor, dass das Hypervolumen und Nichtkollabieren der Lungen Ertrunkener nach Oeffnung ihres Thorax als nur vital zu Stande kommende Befunde gedeutet werden müssen, denen somit eine grosse Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes nicht abgestritten werden kann, falls sie nur deutlich genug bei der Leichenöffnung zum Vorschein gelangen.

Bevor wir zur Schilderung unserer Versuche übergehen, die wir unternahmen, um uns genau zu überzeugen, ob dieser Lungenbefund nicht auch postmortal erzeugt werden kann, sei noch erwähnt, dass derselbe „nicht allzu häufig", wie sich Hofmann (99) äussert, in Leichen Ertrunkener bei der Sektion festgestellt wird. So hat z. B. Reinsberg (100) die ballonartige Auftreibung der Lungen überhaupt nur in 45 pCt. seiner Fälle, wir auf 46 Fälle von Ertrinkungstod, die in den letzten 12 Jahren zur Sektion gelangten, in 16, d. i. in 34 pCt. der Fälle gesehen.

In den eingangs schon erwähnten Versuchen, die wir an 8 Tier- und 4 Kindesleichen unternahmen, bekamen wir in allen Fällen, in denen die feinen Luftwege nicht vorher verlegt waren und die Leichen etwa 50 cm tief unterhalb der Wasserfläche zu liegen kamen, ein exquisites Hypervolumen und Nichtkollabieren der Lungen bei der Sektion zu Gesicht. Es gelang uns, denselben Befund auch an weiteren 3 Kindesleichen dadurch zu erzeugen, dass wir in ihre Lungen das stark mit Methylenblau gefärbte Wasser aus einem Glasbehälter durch

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eine Trachealkanüle (bei Beginn des Versuches befand sich die Wasseroberfläche im Behälter 50 cm über der Trachea) einlaufen liessen. In dem einem Versuch wurde vor dem Einlaufen des Wassers der Brustkorb in der üblichen Weise geöffnet, wodurch wir die allmähliche Vergrösserung und Austreten der Lungen durch die Oeffnung im Thorax genau beobachten konnten. Gleich nachdem der Wasserbehälter entfernt worden war, quoll zuerst aus der Trachealkanüle das mit feinblasigem Schaum vermengte Wasser von selbst und ziemlich schnell heraus mit gleichzeitiger entsprechender Schrumpfung der Lungen, später quoll es immer langsamer heraus, endlich nur bei Druck auf die Lungen resp. auf die Brustwand. Die von selbst aus den Lungen herausgetretene Flüssigkeit bildete nur einen geringen Bruchteil des zuvor eingedrungenen Wassers, weswegen auch die Lungen in allen diesen Versuchen eine beträchtliche Umfangszunahme und das damit verbundene Nichtkollabieren aufwiesen. Diese Lungen fühlten sich teigig und matschig ganz ähnlich den stark ödematösen Lungen an. Auf der Schnittfläche quoll überall reichliche, feinblasige, blaugefärbte Flüssigkeit hervor, sodass wir dieses Bild mit dem am meisten zutreffenden Ausdruck „oedema aquosum" bezeichnen müssen. Auf Grund dieser Versuche behaupten wir, dass das Hypervolumen und das Nichtkollabieren der Lungen auch an der Leiche entstehen kann und muss, wenn nur ihre Luftwege wegsam sind, die Leiche tiefer ins Wasser gelangt, wodurch das Wasser bis in die Lungenbläschen mit Leichtigkeit unter genügendem Druck eindringt. Selbstverständlich hängt dies auch von der Wassermenge ab, welche in die Lungen eindringt, denn nur beträchtlichere Quantitäten von in die Luftwege eingeführtem Wasser vermögen das Hypervolumen der Lunge zu erzeugen. Diese Versuche beweisen zugleich die vollkommene Richtigkeit der Traube'schen Theorie in Bezug auf Entstehung des Hypervolumens und Nichtkollabierens der Lungen Ertränkter. Da es sich aber in unseren Untersuchungen um postmortale Entstehung des Hypervolumens der Lungen handelt, in welchen sich schon im Augenblick des Untertauchens im Wasser weniger Luft (nur die Residualluft) befindet, als in den Lungen Ertränkter, so müssen wir neben der Traube'schen Theorie noch einen anderen Umstand zur Erklärung dieses Befundes bei in Wasser gelegten Leichen heranziehen. Das unter gewissem Druck (= 50 cm Wassersäule bei Beginn unserer Versuche) in die Lungen einlaufende Wasser dehnt die Lungen aus teils dadurch, dass es die Alveolen ausfüllt, teils wieder dadurch,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass es die in den Alveolen befindliche Residualluft komprimiert. Je mehr nun die Lungen durch das postmortal eingedrungene Wasser gedehnt werden, desto mehr muss das elastische Lungengewebe an seiner Elastizitätskraft einbüssen. Dieser Verlust an Elastizität bewirkt aber des weiteren in den Lungen die Unfähigkeit, sich wieder zusammenzuziehen und zu kollabieren im Augenblick, wo das Wasser nicht mehr in die Luftwege eindringt, und die bereits schon in sie eingedrungene Wassermenge nicht dem früheren Druck ausgesetzt ist. Dass aber das Wasser sowohl zu Lebzeiten bei Ertrinken, wie auch postmortal bei tieferem Untertauchen der Leichen in die Lungen unter gewissem und beträchtlichem Druck eindringt und auf diese Weise die ihnen zukommende Elastizität stark in Anspruch nimmt, beweist der Umstand, dass die Alveolenwände sowohl der Lungen Ertränkter, wie auch der Lungen von in Wasser gelegten Leichen dieselben, ausgedehnten Zerreissungen aufweisen. Von diesem mikroskopischen Befund, welchem erst kürzlich unverdienter Weise H. K. W. Schmidt (101) den Wert eines „wesentlichen leicht festzustellenden" Kennzeichens des Ertrinkungstodes zuschrieb, haben wir uns überzeugt, indem wir Stücke von Lungen ertränkter und zuerst totgeschossener, dann durch 6 Stunden in Wasser getauchter Hunde teils nach Unna-Taenzer (102) mit Orcein, teils nach Weigert mit Elastin behandelten. Das mikroskopische Bild der Lungen von diesen ertränkten und postmortal in Wasser gelegten Tieren zeichnete sich durch starke Dehnung der randwärts befindlichen Alveolen aus, die hier und da durch Zerreissung der Alveolarsepta zu den von Schmidt treffend beschriebenen „kettenartig aneinander gelagerten Hohlräumen" sich vereinten. Nur in einigen Lungen ertränkter Tiere, die schon makroskopisch Blutaustritte erkennen liessen, fanden wir in einzelnen Alveolen und in dem Zwischengewebe ergiebige Ecchymosen, ausserdem scheinen die Lungenalveolen ertränkter Tiere mehr desquamiertes Epithel als jene der postmortal in Wasser gelegten zu enthalten. Trotzdem wir in Lungen von postmortal ins Wasser gelegten Tieren niemals Blutaustritte gesehen haben, schreiben wir diesem Befund in den Lungen Ertränkter wenig diagnostische Bedeutung zu, indem wir solche Blutaustritte in Lungen Ertränkter nur in sehr vereinzelten Fällen (5 pCt.) gefunden haben.

Diese makroskopische Beschaffenheit der Lungen, die postmortal durch Wasser an Umfang gewannen, bewog uns für ihre Bezeichnung als den entsprechendsten Terminus, den Ausdruck „Oedema aquosum" anzugeben. Wenngleich auch dies Bild des Oedema aquosum makro-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

skopisch sehr dem Bilde eines bei Lebzeiten entstandenen Lungenödems ähnelt, so ist doch leicht mit Hilfe des Kryoskops zwischen ihnen zu unterscheiden, indem, wie Revenstorf (103) es feststellte, die wahre Oedemflüssigkeit der Lungen als ein Transsudat einen bedeutend niedrigeren Gefrierpunkt besitzt, der dem Gefrierpunkte des normalen Blutes gleichkommt.

Die verschiedene Bezeichnung der Lungenbeschaffenheit Ertrunkener, die sich bei älteren Autoren findet, beweist, dass die Lungen Ertrunkener nicht immer reich an Ertränkungsflüssigkeit sich erweisen. Die genaueste Schilderung des Lungenbefundes Ertrunkener finden wir bei Strassmann: „Das Lungengewebe ist auf der Schnittfläche bald ebenfalls flüssigkeitsreich, bald mehr trocken; auch in letzteren Fällen ist die ungewöhnliche Ausdehnung der Lungen vorhanden, und schon die blosse äussere Betrachtung der Lungen zeigt dann, dass es sich um eine wirkliche Hyperaërie, um eine Ausdehnung der Lungen durch abnormen Luftgehalt handelt, in Folge dessen sie sich ballonartig, luftkissenartig, ähnlich wie emphysematöse Lungen anfühlen.“ Von dieser präzisen Schilderung Strassmann's ausgehend, müssen wir hervorheben, dass sich die Lungenbeschaffenheit der 58 von uns ertränkten Tiere auch dann, wenn ihre Lungen nach Strassmann „auf der Schnittfläche flüssigkeitsreich“ waren, bedeutend von der Beschaffenheit unterschied, die wir stets an Lungen der in Wasser gelegten Kinder- oder Tierleichen beobachtet haben. Dieser Unterschied bestand darin, dass die Lungen ertränkter Tiere stets mehr Luft enthielten und wenigstens an den vordern oberen, besonders aber an den randwärtigen Partieen wie emphysematös gegenüber den übrigen Teilen sich darstellten, während nun die Lungen der nach dem Tode in Wasser gelegten Leichen sichtlich weniger mit Luft gefüllt und überall gleichmässig flüssigkeitsreich, also ödematös waren. Dieser leicht festzustellende Unterschied, dem eine differentialdiagnostische Bedeutung in Bezug auf die Frage, ob lebend oder tot in Wasser gestürzt, nach unserem Dafürhalten zukommen muss, findet seine Erklärung in den von Margulies hervorgehobenen Umständen. Gelangt ins Wasser eine Leiche, deren Lunge nur die Residualluft enthält, so füllen sich ihre wenig Luft enthaltenden Lungenalveolen leicht mit dem unter Druck eindringenden Wasser; ertrinkt aber jemand im Wasser, so bringt er unter den Wasserspiegel in seinen Lungen stets einen beträchtlicheren Luftgehalt (Residual- + Reserve- + Respirations- + vielleicht auch teilweise Komplementärluft) mit, welcher auch nach

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:33 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erfolgtem Tode durch die mit Ertränkungsflüssigkeit gefüllten Luftwege nicht entweichen kann, somit in den Lungen zurückbleibt und mindestens in einigen ihrer Partieen die hyperaërische, d. i. stark mit Luft gedunsene Beschaffenheit hervorruft. Als besten Beweis hiefür, dass eine Lunge Ertrunkener deswegen mehr Luft als eine Lunge gewöhnlicher Leichen enthält, weil aus ihr nach dem Tode die Luft in der üblichen Weise nicht entweichen kann, können wir einen von uns unlängst sezierten Fall von Selbstmord durch Halsdurchschneiden anführen. In den oberen Luftwegen dieser Leiche, und zwar in der Luftröhre und den grösseren Bronchien, fanden sich Blutgerinnsel, die das Lumen der Bronchien vollständig ausfüllten. Die Lungen waren beiderseits stark ausgedehnt, von bedeutend grösserem Umfang als normal, sie kollabierten bei Eröffnung der Brusthöhle nicht, sondern sie wölbten sich durch die Oeffnung stark hervor. An der Schnittfläche waren sie überall trocken, stark blutarm, knisternd, lufthaltig. Dieser hier festgestellte Lungenbefund, der eine wirkliche Hyperaërie zeigte, kann nicht anders gedeutet werden als nur durch den Umstand, dass nach erfolgtem Tode wegen Verlegtsein der Bronchien mit Blutgerinnseln die Luft aus den Lungen bis auf die Residualluft nicht entweichen konnte. Und derselbe Vorgang muss ja auch bei Lungen Ertrunkener stattfinden.

Wie wir schon oben bemerkten, waren die Lungen der 58 von uns ertränkten Tiere stets bedeutend stärker und sei es nur teilweise lufthaltig, als die Lungen der in Wasser gelegten Leichen, sodass, während die ersteren mindestens in den vorderen oberen und randwärtigen Lungenanteilen sich wie emphysematös darstellten, so glich das Bild der letzteren vollkommen und überall dem eines Lungenödems. Da wir diese ödematöse Lungenbeschaffenheit mit „Oedema aquosum“ bezeichnen, so erlauben wir uns, das entgegengesetzte Bild der trockenen Lungenblähung bei Ertrunkenen nach Brouardel „Emphysema aquosum“ zu benennen. Bei 7 Hunden, die nach einer Inspiration in der IV. Gruppe unserer Versuche ertränkt wurden, waren ihre Lungen bedeutend mehr emphysematös beschaffen als die Lungen der nach einer Exspiration ertränkten; denn während bei den zuerst genannten wenigstens die Hälfte ihrer Lungen, d. i. die oberen und zum grössten Teil auch die mittleren Lappen stark lufthaltig und gebläht, die übrigen Lungenteile aber wie ödematös erschienen, so waren die Lungen der letzteren nur in den Randpartieen der Ober- und Mittellappen emphysematös, sonst aber überall ödematös. Bei

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einem Hunde (IV. Gruppe, No. 9), der ebenfalls nach einer tiefen Inspiration ertränkt worden ist, war das Bild des Emphysema aquosum über $^2/_3$ seiner Lungen nur mit Ausnahme ihrer paravertebral gelegenen Teilen ausgebreitet. Wir betonen dabei, dass in diesen Versuchen die Tiere in Rückenlage Wasser eingeatmet haben. Ausserdem sei noch hervorgehoben, dass sich die emphysematöse Lungenbeschaffenheit bedeutender und mehr über die Lungen ausgebreitet bei diesen Tieren fand, die vor dem Ertränken narkotisiert wurden, was damit in Zusammenhang gebracht werden muss, dass, wie schon früher bemerkt, narkotisierte Tiere gleich bei Beginn des Ertränkens das in ihre Luftröhre hineingelangende Wasser nicht reflektorisch herausbefördern, wodurch auch der Luftgehalt ihrer Lungen keine Einbusse erfährt. Diese hier geschilderten Resultate unserer Versuche bestätigen vollkommen die theoretischen Erwägungen Margulies, indem sie klar dartun, dass, je mehr (nach vorangehender Inspiration) der Ertrinkende Luft in seinen Lungen unter den Wasserspiegel mitbringt, destomehr seine Lungen sich bei der Sektion als mit Luft gebläht, hyperaërisch, schlechtweg emphysematös aufweisen. Sie zeigen aber auch an, dass, je weniger der Ertrinkende nach dem Untertauchen ausatmet (Narkose, Rauschzustände), desgleichen destomehr seine Lungen lufthaltig und gebläht erscheinen.

Nach Laub können die geblähten (Hyperaërie, Emphysema aquosum darbietenden) Lungen Ertrunkener auch dann nicht kollabieren, wenn die in den Luftwegen befindliche Flüssigkeit mit der Zeit verschwindet, nach Tardieu und ebenfalls nach Margulies wäre dies aber zu erwarten mit dem Augenblick, wo die Ertränkungsflüssigkeit aus den Luftwegen schwindet. Unterdessen sagt Strassmann, Liman beipflichtend, „dass die abnorme Ausdehnung der Lungen trotz vorgeschrittener Fäulnis als einziges Zeichen des Ertrinkungstodes mitunter zurückbleibt“. Dies Zurückbleiben des Emphysema aquosum der Lungen Ertrunkener trotz vorgeschrittener Fäulnis, somit trotz Verschwindens der Ertränkungsflüssigkeit aus den Luftwegen, kann unserer Meinung nach wieder mit der sehr starken Dehnung des elastischen Lungengewebes gedeutet werden, wodurch dasselbe, wenn es durch längere Zeit ausgedehnt blieb, an seiner Elastizität, somit auch an seiner Retraktionsfähigkeit zumal schon postmortal Einbusse erfahren muss.

Aus all dem Gesagten zufolge ersehen wir:

1. dass das postmortal in die Lungen eingetauchter Leichen ein-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dringende Wasser eine beträchtliche Zunahme ihres Volumens und Unfähigkeit ihrer Schrumpfung nach Eröffnen der Brusthöhle verursacht:

2. dass aber eine solche Lunge überall wenig lufthaltig ist und das von uns geschilderte Bild des Oedema aquosum darstellt, während andererseits

3. die Lungen Ertrunkener stets mehr luftgefüllt sind und wenigstens teilweise das Bild der trockenen Lungenblähung (Strassmann), d. i. der Hyperaërie (Casper) resp. des Emphysema aquosum (Brouardel) aufweisen;

4. diese wenn auch teilweise vorhandene trockene Lungenblähung (Emphysema aquosum, Hyperaërie) beweist, dass Ertrinkungstod gegebenen Falles vorliegt;

5. die Volumzunahme und Unfähigkeit zu kollabieren nach Eröffnen des Thorax von Lungen, sowohl Ertrunkener wie auch der nach dem Tode ins Wasser Geratenen, wird teils nach der Traube'schen Theorie und den Erwägungen Margulies', teils unserer Meinung nach damit gedeutet, dass die durch komprimierte Luft oder durch das in Lungenbläschen hineingelangte Wasser stark gedehnte Lunge an ihrer Elastizität und somit an ihrem Retraktionsvermögen eingebüsst hat.

In Lösung der von uns zuletzt aufgeworfenen Frage: ob das Blut der linken Herzhälfte der zuerst auf andere Weise getöteten und nachher ins Wasser gestürzten Individuen verdünnt wird, konnten wir mit Hilfe der kryoskopischen Untersuchung, die bereits von Carrara, Stoenescu und H. K. W. Schmidt erzielten Erfolge vollkommen bestätigen. Der Δ des Blutes, welches aus der linken Herzkammer der durch 6—24 Stunden im Wasser ruhenden Tierleichen aufgefangen wurde, glich vollkommen dem Δ des zu Lebzeiten ihnen aus der Karotis entnommenen Blutes. Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse unterliegt es keinem Zweifel, dass das Blut der in Wasser gelegten Leichen dadurch nicht verdünnt wird.

III. Das Verhalten des Blutes nach dem Ertrinkungstod.

Die Meinungen über das Verhalten des Blutes in Leichen Ertränkter sind geteilt. Walter schrieb: „si homo vivus in aquam projicitur et periit in undis, videbimus sanguinem talis hominis post mortem liquidissimum esse, hominis autem interfecti et tunc in aquam praecipitati sanguinem spissum . . .“ Während zahlreiche Experimentatoren, wie Loder, Kölpin, Klose, Wildberg, Klein und Albert in Leichen ertränkter Tiere stets flüssiges Blut fanden, während

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Maschka, Günther, Metzger, Elvert, Schäffer, Casper u. s. w. der flüssigen Beschaffenheit des Blutes von Leichen Ertrunkener eine wertvolle diagnostische Bedeutung zuschrieben, so halten andere wie Henke und Roose diesen Befund für trügerisch. Avisard, Mahon, Viborg, Osiander und Orfila behaupten endlich, dass in Leichen Ertrunkener nur in den Gefässen flüssiges Blut angetroffen werden kann, hingegen sei das Blut in den Herzhöhlen stets wegen geringerer Abkühlung dieses Organs geronnen. Lafosse hat geronnenes Blut in Leichen ertrunkener Menschen, Löffler und Riedel in Leichen ertränkter Tiere und zwar sowohl im Herz, wie in den Blutgefässen gefunden, weswegen auch Siebold, Bock und Niemann diesem Befunde nur eine untergeordnete diagnostische Bedeutung zukommen lassen. Kanzler (104) hat in Leichen seiner Versuchstiere stets „in hohem Grade" flüssiges Blut angetroffen, deswegen war ihm daher auffallend, „dass andere Experimentatoren das entgegengesetzte Resultat erlangt haben". Den Grund dieser verschiedenen Erfolge erblickt er in der zu geringen Wassermenge, in welcher einzelne Forscher ihre Tiere ertränkten, wodurch eine nur unvollkommene Abkühlung der Tierkörper eintreten musste. Seiner Ansicht nach „scheint keinem Zweifel zu unterliegen, dass die Kälte des Wassers auf das Flüssigbleiben des Blutes mitwirkt", denn Riedel hatte bei einer Katze, die er „in ziemlich heissem Wasser ertränken liess, nach Verlauf von 24 Stunden nach dem Tode grosse Blutgerinnsel in beiden Herzhälften, Hohlader und Aorta, hingegen bei einer anderen, in Eiswasser ertränkten nur flüssiges Blut gefunden. Nach Kanzler bildet das Flüssigbleiben des Blutes in Leichen Ertrunkener zwar kein pathognomonisches Zeichen für diese Todesart, indem es („ausserordentlich selten") vermisst werden und andererseits auch bei anderen Todesarten vorkommen kann, dennoch muss es für „eines der wertvollsten Merkmale des Ertrinkungstodes erklärt werden". Devergie (105) hebt die ausserordentliche Flüssigkeit des Blutes Ertrunkener hervor und bemerkt, dass Blutgerinnsel nur höchst ausnahmsweise bei ihnen angetroffen werden. Orfila hat Blutgerinnsel nur in einem Fall von Ertrinkungstod, Avisard und Devergie selbst nur in je zwei Fällen gesehen. Tourdes und Metzquer (106) erklären das wie Wasser flüssige Blut für ein charakteristisches Merkmal des Ertrinkungstodes, welches sie auf 113 Fälle 89 mal antrafen. In den 24 zurückbleibenden Fällen fanden sie lockere, dunkelrote, mehr weniger leicht zerfliessende Blutgerinnsel, die sie als die Folge eines längeren Todeskampfes ansehen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sie haben nur in einem, als Ausnahme von ihnen erklärten Fall, feste, entfärbte, von den Herzhöhlen in die grossen Gefässe hineinragende Speckgerinnsel gefunden. Belohradsky (107) bemerkte geronnenes Blut nur bei einer Leiche eines Selbstmörders, der zuerst Salpetersäure schluckte und sich nachher ins Wasser stürzte. Im Fall Zschokke's, in welchem ein Mädchen den nächsten Tag nach erfolgter Entbindung im Anfangsstadium einer puerperalen Peritonitis sich ertränkte, in zwei Fällen Paltauf's (108), in welchen neben Ertrinkungstod eine Phosphorvergiftung, beziehungsweise eitrige Peritonitis festgestellt wurde, fanden sich Fibringerinnsel im Blute, deren Bildung Paltauf auf die vor dem Ertrinken bestehenden Erkrankungen zurückführt. Maschka (109), welcher auf 234 Fälle von gewaltsamem Erstickungstod nur in 25 Fällen geronnenes Blut vorfand, behauptet, nur in 5 pCt. der von ihm sezierten Fälle von Ertrinkungstod Blutgerinnsel gesehen zu haben. Strassmann (110) hat „mehrfach bei sicher ertrunkenen Personen, besonders im Herzen, nicht nur locker geronnenes Blut, sondern auch feste speckhäutige Gerinnsel gefunden", und zwar in Leichen, die keine anderweitigen, die Gerinnbarkeit des Blutes befördernden (Paltauf) Erkrankungen darboten. Auf 46 Fälle von Ertrinkungstod, die von uns seziert wurden, konnten wir nur in 2 Fällen (4 pCt.) lockere, dunkle Blutgerinnsel im Herzen verzeichnen. Brouardel und Vibert (111), desgleichen Bougier (112) heben die auffallende Flüssigkeit des Blutes, besonders des in der Leber befindlichen (worauf vor kurzem auch Hough [113] hinwies) bei Ertrinkungstod hervor. Später aber stimmen Brouardel und Loye (114) auf Grund ihrer Versuche mit Faure überein, dass das Blut der Ertrunkenen stets schwarze, lockere Gerinnsel bildet. Diese Gerinnsel kann man ihrer Meinung nach stets wahrnehmen, wenn man die Sektion bald nach erfolgtem Tod ausführt, denn sie werden einige Stunden nach dem Tode weicher und zeigen eine Neigung zum Zerfliessen. Wird die Sektion also in 24 Stunden oder noch länger nach dem Tode ausgeführt, so findet man schon flüssiges, mit kleinen, schwarzen Gerinnselüberresten vermengtes Blut. Von dem gleich nach dem Ertrinkungstode gerinnenden Blut verflüssigen sich zuerst die Blutgerinnsel der rechten, dann der linken Herzhälfte, zuerst die der Brusthohlader, dann die der Bauchhohlader und zuletzt die der Pfortader. Den Prozess der Verflüssigung von Blutgerinnseln nennen sie Dekoagulation des Blutes. Bei Hunden, denen vor dem Ertränken die Nervi vagi durchschnitten wurde, vermissten die genannten Experimentatoren auch

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3 Tage nach erfolgtem Tode diesen Dekoagulationsprozess. Bei Hunden, die vor dem Ertränken mittelst Chloroform narkotisiert wurden, war das Blut stark geronnen. Eben solchen Befund hat Bergeron an der Leiche eines ertränkten Morphinisten feststellen können. Brouardel wusste nicht die Ursache dieses Dekoagulationsprozesses anzugeben, und er warf nur in dieser Richtung die offene Frage auf, ob nicht vielleicht die Fäulnisbakterien oder andere, etwa in der Lunge (?) entstehende, sodann ins Blut übertretende Substanzen die Verflüssigung der Blutkoagula bedingen. Der Verdünnung des Blutes durch aspiriertes Wasser glaubt er die Ursache der Dekoagulation nicht zuschreiben zu können, indem er sich überzeugte, dass auch stark mit Wasser verdünntes Blut ertränkter Tiere nach dem Tode geronnen erschien. Coutagne (115) tritt der von Brouardel und Loye vertretenen Ansicht als entschiedener Gegner gegenüber, nachdem er in der Mehrzahl der von ihm in 6—24 Stunden nach dem Tode sezierten Leichen Ertränkter flüssiges Blut im Herzen, den Hohladern und der Pfortader vorfand. Das Verhalten des Blutes nach dem Ertrinkungstod ist, seiner Meinung nach von ihrer Gerinnbarkeit abhängig und diese wechselt je nach der Art der Tiere. Das Blut der Hunde, welche Brouardel als Versuchstiere dienten, ist sehr leicht gerinnbar. Strassmann (116) teilt die Ansicht Coutagne's, da er bei einem ertränkten Hunde und Kaninchen gleich nach dem Tode flüssiges Blut feststellte, welches erst beim Herauslassen aus den Herzhöhlen oder Venen gerann. L. Wachholz (117) überzeugte sich von dem Flüssigbleiben des Herzblutes bei 17 Tieren von 18 Hunden und Katzen, die er nach erfolgtem Erstickungstod (zweimal Ertrinkungstod) in 10 Minuten post mortem sezierte. Dieses Blut gerann sofort, nachdem es in Glasschalen aufgefangen wurde. Bei Tierleichen, die erst 24 Stunden nach dem Tode seziert worden sind, konnte er zumeist neben flüssigem Blut Blutgerinnsel antreffen. Dies neben den Gerinnseln angetroffene flüssige Blut gerann nur ganz locker und erst nach längerer Zeit, nachdem es in dieselben Glasschalen entleert wurde. Diese Versuchsergebnisse Wachholz' standen somit mit denen Brouardel's im Widerspruch. In jüngster Zeit hat diese Frage Sarda zu lösen versucht (118), wobei er vollkommen Brouardel beistimmt. Seinen Versuchen zufolge gerinnt das Blut der plötzlich oder langsam Ertrunkenen, sowie auch das Blut der mechanisch Erstickten sofort nach dem Tode und die Blutgerinnung muss hier als Regel betrachtet werden. Die Blutgerinnsel sind postmortal entstanden, somit locker, weich und schwarz

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und sie verflüssigen sich mit der Zeit (am 6.—10. Tage nach dem Tode) wegen der durch Fäulnis bewirkten Dekoagulation.

Diese auseinandergehenden Meinungen in Bezug auf das Verhalten des Blutes in Leichen Ertrunkener bewogen uns, einschlägige Untersuchungen an dem gesamten Material zu unternehmen, welches uns zur Lösung der vorher schon besprochenen Fragen diente. Wir beobachteten das Verhalten des Blutes an 57 Tierleichen, von denen 49 gleich nach erfolgtem Ertrinkungstode (in 10 Minuten bis zu 1 Stunde), 8 in 24 Stunden, resp. in 4 und 11 Tagen nach dem Tode zur Sektion gelangten. Die 8 zuletzt erwähnten Leichen stammten von Tieren, die ohne Narkose in kaltem Wasser ertränkt worden sind. Von den 49 Tieren, deren Leichen bald nach dem Tode seziert waren, sind 26 in kaltem, 10 in warmem Wasser, endlich 13 in kaltem Wasser mit vorangehender Narkose ertränkt worden. Bei der Sektion haben wir das Verhalten des Blutes in den Hals- und Brustvenen und in den beiden Herzhälften in Auge gefasst. In den genannten Venen war mit Ausnahme von zwei Tierleichen, die 4 resp. 11 Tage nach dem Tode seziert wurden, das Blut stets dunkelflüssig, in den Herzhöhlen fand sich bei 16 Leichen geronnenes, bei 41 Leichen flüssiges, meistens als auffallend flüssig in den Protokollen bezeichnetes Blut. Somit belief sich die Zahl der Fälle, wo im Herzen (linke Hälfte) Blutgerinnsel angetroffen wurden, auf 28 pCt. Die in den Herzhöhlen gefundenen Gerinnsel waren zumeist spärlich an Zahl, weich, locker, und neben ihnen befand sich stets eine ziemlich beträchtliche Quantität flüssigen Blutes. Zugleich fiel es uns auf, dass das zuerst aus der linken Kammer bald nach dem Tode entleerte Blut in den Blutgerinnsel enthaltenden Fällen locker geronnen, während das später aus dem Vorhof und den Lungenvenen hervorquellende Blut dünnflüssig und mehr weniger lackfarben war. Die weissen Blutkörper jener Tiere, die in einer Methylenblaulösung ertränkt und deren Leichen bald nach dem Tode seziert worden sind, wiesen blaugefärbte Kerne auf. Auf diesen Befund hatte kürzlich H. K. W. Schmidt (119) hingewiesen. Entfärbte, feste und zwischen die Trabekeln verfilzte Gerinnsel haben wir in keinem Fall zu Gesicht bekommen. Von den 8 in 24 Stunden resp. in 4 und 11 Tagen nach dem Tode sezierten Leichen war das Blut der drei nach Verlauf von 24 Stunden geöffneten Leichen teils dickflüssig, teils locker geronnen, noch mehr dickflüssig und geronnen war es in zwei nach 4 und 11 Tagen sezierten Katzenleichen (trotz sichtlicher, wenn auch nicht sehr weit vorgeschrittener Fäulnis), endlich

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in den drei übrig bleibenden nach 24 Stunden sezierten Leichen war es flüssig. Somit war nun das Blut im Herz in 62 pCt. der 24 Stunden und noch länger nach dem Tode sezierten Leichen geronnen gefunden.

Von den 49 Leichen, die bald nach dem Tode geöffnet worden waren, konnten wir bei 11 Leichen (22,4 pCt.) im Herz lockere Blutgerinnsel nachweisen. Diese Gesamtzahl der Fälle mit geronnenem Blut im Herzen (linke Hälfte) verteilt sich folgendermassen: Von den 26 im kalten Wasser ertränkten Tieren besassen 7 (26,9 pCt.) lockere Blutgerinnsel, von den 13 ebenfalls in kaltem Wasser aber nach vorangehender Narkose ertränkten Tieren enthielten 2 (20 pCt.), endlich von den 10 in warmem Wasser ertränkten enthielten desgleichen nur 2 (20 pCt.) lockere Blutgerinnsel. Indem in allen diesen Fällen das Blut aus der linken Kammer zur kryoskopischen Untersuchung entleert worden war, so hat man es stets in breiten Eprouvetten aufgefangen, dann mit Glasperlen stark geschüttelt, endlich zentrifugiert. Bei diesem Defibrinierungsverfahren blieb in dem sich am Boden absetzenden Rückstande stets wenig Fibrin bezw. Gerinnsel, ja sogar in diesen Fällen, in denen das zuerst aus der linken Kammer hervortretende Blut locker geronnen erschien.

Freund, und sodann Haycraft und Carlier (120) haben dargetan, dass das durch eingefettete Kanüle in ebenfalls eingefettete Glasgefässe direkt aus dem Blutgefäss herausgelassene Blut nicht gerinnt und sogar auch dann flüssig bleibt, wenn man es mit einem eingefetteten Glasstab schlägt. Diese Versuche lehren somit, dass das Blut insofern nicht gerinnt, als man es, bezw. seine Formelemente, vor direkter Berührung mit Fremdkörpern schützt, d. h. dem Entstehen von Adhäsion zwischen ihm und den Fremdkörpern vorbeugt. Andererseits hat wieder Strassmann (121) bewiesen, dass, wenn man dem 24 Stunden nach dem Tode entnommenen, flüssigen und spontan nicht gerinnenden Leichenblute etwas Perikardialflüssigkeit zusetzt, dasselbe bald gallertförmig gerinnt.

Diesen Erfahrungen gemäss haben wir bei 44 Leichen, die bald nach dem Tode seziert wurden, auf diese Weise das Herz geöffnet, dass wir nach Durchtrennung des Pericardiums die Herzoberfläche genau mit destill. Wasser abspülten, dann sie mit Watte abtrockneten, endlich die linke Kammer mit einem reinen, gut mit Vaselin eingefetteten Messer aufschnitten. Von den 5 Leichen, denen wir das Herz ohne die beschriebene Vorkehrung öffneten, enthielten 3, somit

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

60 pCt. lockere Blutgerinnsel, während von den 44 in der oben beschriebenen Weise behandelten nur 8, somit 18 pCt. Blutgerinnsel im linken Herz aufwiesen. Wenn nun dieser Erfolg der vorgenommenen Massregeln beim Aufschneiden der linken Herzkammer nicht vollkommen war, indem sich ja noch in 8 Fällen geronnenes Blut vorfinden liess, so kann dies dem Umstande zugeschrieben werden, dass man nach Aufschneiden der linken Herzkammer manchmal noch die wenig klaffenden Ränder mit nicht eingefetteten Fingern auseinanderlegte. Wir konnten dabei öfters sehen, wie das im ersten Augenblick flüssige Blut unter unseren Augen locker gerann. Da bereits schon Wachholz bewiesen hat, dass das 10 Minuten nach dem Erstickungstod eines Tieres vom Herzen entleerte Blut in Glasschalen ähnlich dem direkt bei Lebzeiten aus Blutgefässen herausgelassenen Blut gerinnt, da endlich Carrara (122) sich von der grösseren Gerinnbarkeit des Erstickungsblutes überzeugte, so waren wir bemüht, in Erwägung dieser Tatsachen einige Versuche auf diese Weise anzustellen, um möglichst das aus dem Herz sich entleerende Blut vor direkter Berührung mit porösen, adhäsiven Fremdkörpern zu schützen. Zu diesem Zweck haben wir ausschliesslich der früheren, noch drei nachstehende Versuche angestellt. Es wurden 3 Hunde mittels einer Trachealkanüle mit dem Wasserbehälter verbunden und auf diese Weise ertränkt. 15 Minuten nach dem Tode hat man ihnen in die aufsteigende Aorta eine glattwandige Kanüle eingeführt, sodann sie mit einer ebenfalls glattwandigen, bis an den Boden einer zweihalsigen Wulf'schen Flasche reichenden Glasröhre verbunden. Der zweite Hals der Flasche stand mit einer Wasserluftpumpe in Verbinduug. Die Kanüle, die Röhren und die Flasche waren gut eingeölt, ausserdem befand sich am Boden der Flasche eine geringe Quantität Oel. Indem nun die Pumpe in Bewegung gesetzt wurde, sammelte sich in der Flasche und unter Oel allmählich dunkelflüssiges Blut. Nach Beendigung dieses Auspumpens öffneten wir die linke Kammer, in der wir spärliche Mengen flüssigen Blutes noch vorfanden. Das aus der Flasche probeweise in Glasschalen entleerte, mit Oel vermengte Blut bildete mit der Zeit nur sehr lockere und kleine Gerinnsel. In 24, 48 und 72 Stunden (nach dem Tode), nachdem dies Blut im Eiskasten aufbewahrt stand, wollten seine Proben in Glasschalen auch bei Berührung mit Holzstäben nicht mehr gerinnen, und es gerann nach 72 Stunden auch diese seine Probe nicht, die wir mit Perikardialflüssigkeit und laut den Untersuchungen Corin's (123) mit nach Al. Schmidt hergestelltem Fibrinferment ver-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

setzten. In diesen unseren Versuchen liess das Oel das Blut sowohl bald nach dem Tod als auch später sogar bei Hinzufügen von Fibrinogen und Fibrinferment nicht gerinnen, obwohl nach Corin und Strassmann der Grund, weswegen flüssiges Leichenblut 24 resp. 48 Stunden nach dem Tode bereits spontan ungerinnbar erscheint, in dem Fehlen von Fibrinferment resp. von Fibrinogen zu suchen ist.

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen stimmen mit denen überein, die unlängst aus einem anderen Grund Carrara (124) und Stoenescu (125) veröffentlicht hatten. So hat Carrara von 12 gleich nach dem Erstickungstode sezierten Hunden bei sieben im Herzen lockere Gerinnsel neben flüssigem Blut, bei fünfen nur flüssiges Blut, Stoenescu von 4 Hunden, die $^1/_2$—2 Stunden nach dem Tode durch Ertrinken seziert wurden, bei zweien lockere Gerinnsel, bei zweien nur auffallend flüssiges Blut gefunden. In den Versuchen Carrara's belaufen sich die Fälle, wo geronnenes Blut angetroffen worden war, auf 58 pCt., in den Versuchen Stoenescu's auf 50 pCt. Carrara scheint ohne besondere Vorkehrungen das Blut dem Herzen der Tierleichen entnommen zu haben, Stoenescu hat hingegen die Herzoberfläche vor dem Einschneiden in Kompressen eingehüllt, wodurch die Perikardialflüssigkeit sich mit dem hervorquellenden Blute nicht mischen konnte. Die Prozentzahl der Fälle Carrara's (58 pCt.) und Stoenescu's (50 pCt.), in denen sie Blutgerinnsel im Herz antrafen, entspricht ziemlich genau unserer Prozentzahl (60 pCt.) dieser Fälle, in denen wir das Blut vom Herz ohne die beschriebenen Vorkehrungen aufgefangen haben und dasselbe locker geronnen fanden.

Unsere Untersuchungen haben ausserdem ergeben, dass das postmortale Verhalten des Blutes ertränkter Tiere bis zu einem gewissen, jedoch nicht beträchtlichen Grade von der Quantität des während des Ertränkens in die Lungen aspirierten Wassers abhängt. So belief sich die durchschnittliche von 11 Tieren aspirierte Wassermenge, bei denen sich im Herz gleich nach dem Tode locker geronnenes Blut befand, auf 45,6 ccm für 1 kg Lebendgewichts, während dieselbe Wassermenge bei 39 Tieren, die bald nach dem Tode nur flüssiges Blut im Herz aufwiesen, 63,4 ccm ausmachte. Trotzdem aber enthielten auch solche Tiere im Herzen Blutgerinnsel, die z. B. auf 1 kg Lebendgewicht 74,7 und 78,3 ccm Wasser aspirierten, während andererseits auffallend flüssiges Blut im Herz von Tieren erhalten werden konnte, die auf 1 kg Lebendgewicht z. B. kaum 24 ccm Wasser verbrauchten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auf Grund dieser hier erörterten Versuche und der bis jetzt bei Sektionen von Leichen Ertrunkener (Erstickter und überhaupt plötzlich Verstorbener) gesammelten Erfahrungen gelangen wir zu nachstehenden, das Verhalten des Blutes betreffenden Endschlüssen:

1. In Fällen von Ertrinkungstod (von plötzlichem Tod) wird in den Venen und im Herz zumeist (in der Regel) flüssiges, mitunter auffallend flüssiges Blut und nur manchmal locker geronnenes Blut gefunden. Geronnenes Blut wird besonders dann angetroffen, wenn der Ertränkte vor dem Ertrinkungstod mit einer Krankheit behaftet war, welche die Gerinnbarkeit des Blutes erhöhte (Paltauf);

2. flüssiges, bald nach erfolgtem Ertrinkungstod aus Venen oder Herz entleertes Blut äussert eine Neigung zum Gerinnen und besonders derjenige Anteil des Blutes, welcher beim Aufschneiden der (linken) Herzkammer zuerst herausfliesst;

3. wird das Blut (aus der linken Herzkammer) der Ertrunkenen nach vorherigem Abspülen der Herzoberfläche mit Wasser und Abtrocknen derselben, durch Einschneiden mit eingefetteten Messern in eingefetteten Glasgefässen aufgefangen, so bleibt es mindestens in der grössten Mehrzahl der Fälle flüssig. Wenn nun Brouardel und Loye, endlich jüngst Sarda stets nur geronnenes Blut im Herzen ertränkter und erstickter Tiere bald nach dem Tode antrafen, so gerann es wegen der bald nach dem Tode noch erhaltenen Gerinnbarkeit im Augenblick, wo es mit porösen und adhäsiven Fremdkörpern, wie etwa Messern, Händen u. s. w. in Berührung geriet;

4. es giebt keinen Grund, einen Dekoagulationsprozess anzunehmen, denn, ungeachtet der Tatsache, dass das Blut der ertränkten Tiere bald nach dem Tode zumeist flüssig bleibt, könnte eine Dekoagulation nur durch weit vorgeschrittene Fäulnis verursacht werden, (wobei nach Falk das Fibrin in Globuline umgewandelt werden soll), unterdessen lehrt die tägliche Erfahrung, dass bei ganz frischen Leichen Ertrunkener das Blut im Herz zumeist flüssig und nicht geronnen, wie bei ebenso frischen Leichen von langsamen Todes verstorbenen Personen angetroffen wird;

5. das Flüssigbleiben des Blutes Ertrunkener wird durch das in die Lungen während des Ertrinkens aspirierte, sodann das Blut verdünnende Wasser günstig beeinflusst, dennoch bildet die dadurch bedingte Blutverdünnung nicht die Haupt-, sondern nur die Nebenursache seines Flüssigbleibens;

6. die Temperatur (das Erwärmen bis 37° C.) des Wassers, in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

welchem sich das Ertränken vollzieht, desgleichen die dem Ertrinken vorangehende Chloroform- oder Aethernarkose üben keinen Einfluss auf das Flüssigbleiben des Blutes aus;

7. das flüssige Blut von Leichen überhaupt büsst seine Gerinnbarkeit mit der seit dem Tode verstreichenden Zeit ein. Dessenungeachtet wird dies Blut mit der Zeit allmählich wegen postmortaler Diffusion seiner flüssigen Bestandteile dickflüssiger und das auf diese Weise eingedickte Blut kann leicht den Schein erwecken, es sei locker geronnen;

8. flüssiges Herzblut von Leichen, welches bald nach dem Tode bei Berührung mit porösen und adhäsiven Fremdkörpern leicht gerinnt, verliert nach einer gewissen Zeit (24—48 Stunden nach dem Tode laut Strassmann und Corin) diese seine Gerinnungsfähigkeit. Die Ursache dieses Blutverhaltens lässt sich ebenso wie die Ursache seines Gerinnungsvorganges zur Zeit noch nicht endgiltig erklären. —

IV. Diagnostische Bemerkungen.

Wenngleich der durch Casper (126) geäusserte Wunsch: „Bei dem heutigen Standpunkt der gerichtlichen Arzneiwissenschaft wüsste ich kaum ein grösseres Desiderat für ihre praktische Anwendung, als ein irgend sicheres Kriterium zur Feststellung der Tatsache, ob ein Mensch ertrunken ist?“ zum grossen Teil bereits in Erfüllung ging, so fehlt es dennoch an einem solchen Kriterium, welches in allen Fällen feststellbar wäre, somit auch die Diagnose in jedem Falle ausser Zweifel setzen würde.

Am Schlusse unserer Arbeit erlauben wir uns diese Befunde hervorzuheben und zu besprechen, die unserer Meinung nach es gestatten, den Ertrinkungstod als solchen am Seziertisch zu erkennen. Als solche Befunde erachten wir 1. die Hyperaërie Casper's, welche wir schlechtweg nach Brouardel „Emphysema aquosum“ benannten, 2. die auf irgend welche Weise ermittelte Verdünnung des in der linken Herzhälfte befindlichen Blutes, endlich 3. die Anwesenheit charakteristischer und dadurch leicht erkenntlicher Ertränkungsflüssigkeit in dem oberen Dünndarm einer noch frischen Leiche.

1. Wie wir im II. Kapitel dieser Arbeit dargetan haben, entsteht durch postmortales Eindringen der Ertränkungsflüssigkeit in die Lungen eine Vergrösserung ihres Volumens ähnlich jener, die seit langem als ein typisches Merkmal bei Leichen durch Ertrinken verstorbener Personen beschrieben worden ist. Dessenungeachtet unterscheidet sich

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

aber wesentlich das anatomische Bild, welches die Lungen Ertränkter besonders an der Schnittfläche liefern, von jenem, das wir an Lungen von in Wasser gestürzten Leichen zu sehen bekommen. Denn während die ersteren wenigstens teilweise, zu mindest etwa in ihrem vierten Teil durch Luft gedunsen, hyperaërisch, schlechtweg emphysematös erscheinen, liefern die letzteren überall das Bild „des Wasserödems", welches von dem wahren Lungenödem leicht mittelst der Kryoskopie, jedoch bald nach dem Tode, unterschieden werden kann. Da wir diese verschiedenen Lungenbefunde bei Ertrunkenen und bei in Wasser geratenen Leichen im II. Teil eingehend besprochen haben, so verweisen wir des näheren auf das dort Gesagte. Hier müssen wir aber dies ausdrücklich betonen, dass, wie die Erfahrung lehrt, Fälle von Ertrinkungstod vorkommen können, in denen der Lungenbefund sich vollkommen negativ darstellt, wodurch also dies Kriterium solchenfalls im Stiche lässt.

2. Eingehende Untersuchungen, die Brouardel, Vibert und Loye, dann Paltauf, Carrara, Revenstorf, Stoenescu, H. K. W. Schmidt, endlich Placzek und zuletzt wir (I. und II. Teil dieser Arbeit) unternommen haben, beweisen zweifellos, dass das in der linken Herzhälfte bei Leichen ertrunkener Individuen befindliche Blut verdünnt ist, während sich diese Blutverdünnung in Leichen, die als solche erst ins Wasser gelegt wurden, nicht feststellen lässt. Die zum Zwecke der Feststellung dieser Blutverdünnung gebrauchten Methoden waren sehr verschieden und mehr oder weniger praktisch. Als die unbedingt praktischste und am leichtesten zu handhabende müssen wir die kryoskopische Methode bezeichnen, neben der wir die ebenfalls zuerst von Carrara versuchte Methode mittelst des Ostwald'schen Apparates zur Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit hinstellen müssen. Selbstverständlich ist aber letztere Methode nur in gut ausgerüsteten Instituten ausführbar. Da wir erst nach Abschluss unserer bereits schon besprochenen Versuche in den Besitz des Ostwald'schen Apparates gelangten, so haben wir damit erst kürzlich zwei hier näher zu besprechende Untersuchungen angestellt. Es wurden 2 Hunde von 6900 und 4500 g Gewicht auf die in der zweiten Versuchsreihe (siehe den I. Teil) beschriebene Weise ertränkt, wobei der erste 63,3 ccm, der zweite 58,0 ccm Wasser pro 1 kg Gewicht aspirierten und in ihren Lungen behielten. Der erste war nach 5 Min. 35 Sek., der zweite nach 4 Min. 30 Sek. tot, die

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zahl der terminalen Atemzüge belief sich auf 6 und 11 schwache. Den Tieren wurde vor dem Ertränken aus der Karotis, nach dem Ertränken aus der linken Herzhälfte Blut entnommen, dann durch Schütteln mit Glasperlen defibriniert und auf seine spezifische elektrische Leitfähigkeit im Ostwald'schen Widerstandsgefäss untersucht. Die Kapazität dieses Widerstandsgefässes wurde zuvor bei 25° des Wasserbades mehrmals mittelst einer gesättigten NaCl- und $^1/_{10}$ norm. KCl-Lösung bestimmt. Die Messungen fanden stets wo möglich auf der Hälfte der Messbrücke statt. Bei jeder Untersuchung sind drei Bestimmungen vorgenommen worden, wobei verschiedene Widerstände im Rheostat eingespannt wurden. Aus den dabei erhaltenen Widerstandswerten berechnete man erst ihren Mittelwert. Das spezifische elektrische Leitvermögen des untersuchten Blutes und Ertränkungs- (Instituts-leitungs-) Wasser (k) berechneten wir nach der Formel $k = \frac{C}{W}$ (127) und drücken sie in $\frac{1}{Ohm}$ cm aus, nachdem wir ihre Zahl nach Carrara mit 10^3 multipliziert haben.

Ertränkungswasser $k = 1{,}56$.

Blut des 1. Hundes vor dem Ertränken $k_1 = 4{,}43$.
" " 1. " nach " " $k_2 = 2{,}31$.
" " 2. " vor " " $k_1 = 5{,}65$.
" " 2. " nach " " $k_2 = 3{,}62$.

Die Unterschiede zwischen k_1 und k_2, die 2,12 und 2,03 ausmachen, beweisen die durch Ertränken hervorgerufene Verdünnung des Blutes in der linken Herzhälfte. Das Blut entnahmen wir aus der linken Kammer der Hunde 30 Minuten nach erfolgtem Tode. Das Blut war in beiden Herzhälften flüssig, die Lungen der Tiere zeigten in $^2/_3$ der Oberlappen Wasseremphysem, sonst und zumeist in den Unterlappen Wasserödem. Beim ersten Hunde waren an den Unterlappen zahlreiche subpleurale Ekchymosen zu sehen.

Als grosser Vorzug der beiden zuletzt erwähnten Methoden, d. i. der kryoskopischen und der mittelst des Ostwald'schen Apparates ausgeführten, muss der Umstand hervorgehoben werden, dass sie mit Sicherheit anzugeben gestatten, ob der Ertrinkungstod in Süss- oder Meerwasser eintrat. Leider lassen diese Methoden behufs Feststellung der eingetretenen Blutverdünnung nur zu oft im Stich, wie dies Carrara in seiner Mitteilung schon hervorhob. Carrara sagt, dass

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ein positives Ergebnis dieser Blutuntersuchungen nur dann erzielt werden kann, wenn die zu untersuchende Leiche frisch und ihr Blut „ziemlich gut" erhalten ist. Ist hingegen die Leiche schon teilweise durch die Fäulnis angegriffen und ihr Blut verändert, so erfährt der osmotische Druck eines solchen Blutes durch die in ihm entstandenen molekularen Dissoziationen eine bedeutende Steigerung, wodurch die Blutverdünnung nicht mehr nachgewiesen werden kann. Zugleich hat Carrara auf den übrigens, seiner Meinung nach nicht konstanten Unterschied der Δ-Werte des Blutes aus der linken und rechten Herzhälfte von Ertrunkenen hingewiesen. Die von Carrara mittelst Kryoskopie des Blutes Ertrunkener erzielten Resultate wurden experimentell an Tieren durch Revenstorf, H. K. W. Schmidt, Stoenescu und durch uns bestätigt. Revenstorf hat aber mit der kryoskopischen Methode auch das Blut einiger Leichen von ertrunkenen Personen untersucht, wobei er schon in seiner ersten (128), aber noch mehr in seiner zweiten Mitteilung (129) zu der Ueberzeugung gelangt, dass die kryoskopische Blutuntersuchung auch dann negative Resultate liefert, wenn die Leiche noch frisch war, d. i. wenn seit dem Tode 24 bis 48 Stunden erst verflossen sind. Aus diesem Grunde hat Revenstorf verschiedene Transsudate und Flüssigkeiten von Leichen Ertrunkener kryoskopisch untersucht und ist zu nachstehendem Schluss gelangt. Die Cerebrospinalflüssigkeit besitzt die geringste Molekularkonzentration, trotzdem liegt aber der Δ-Wert des vom linken Herz bald nach dem Ertrinkungstod entnommenen Blutes viel näher dem 0°-Punkt als der Δ-Wert der Cerebrospinalflüssigkeit. Mit der Zeit, welche stets zwischen Tod und Sektion (von 24 Stunden angefangen) verstreicht, ändern sich die Δ-Werte für das Herzblut und die Cerebrospinalflüssigkeit, und zwar derart, dass sie eine Steigerung der gleich nach dem Tode feststellbaren Konzentration aufweisen. Da nun aber der Δ-Wert des Blutes aus der linken Herzhälfte bald nach erfolgtem Tod durch Ertrinken viel geringer war, als der Δ-Wert der Cerebrospinalflüssigkeit, so kann der erste den zweiten nicht so bald einholen und auf diese Weise entsteht zwischen beiden ein Unterschied, der umgekehrt als bei anderen Leichen sich darstellt. Während nämlich bei Leichen von nicht an Ertrinkung Verstorbenen der Δ-Wert der Cerebrospinalflüssigkeit geringer ist als der des linken Herzblutes, so ist er bei Ertrunkenen nach Verlauf von 24 bis 48 Stunden nach dem Tode viel grösser als derjenige ihres Blutes aus der linken Herz-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hälfte. Dieser Unterschied zwischen den Δ-Werten beider Flüssigkeiten beweist nach Revenstorf, dass das Blut der linken Herzhälfte verdünnt worden ist, dass somit Ertrinkungstod gegebenenfalls vorliege. Die Ausführungen Revenstorf's müssen wir aus eigener Erfahrung bestätigen, da wir bei Untersuchung des linken Herzblutes einer 48 Stunden nach Ertrinken sezierten Leiche ein vollkommen negatives Resultat ($\Delta = -0{,}68$) erhielten. Aus all dem Gesagten folgt nun, dass man die kryoskopische Blutuntersuchung möglichst schnell nach dem Tod ausführen soll; erhält man negatives Resultat bei dieser Untersuchung, so bestimme man den Δ der Cerebrospinalflüssigkeit nach Angabe Revenstorf's und vergleiche ihn mit dem Δ des linken Herzblutes.

3. Da laut den Untersuchungen Fagerlund's (130) die in den Magen gelangte Ertränkungsflüssigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen, postmortal bei frischen Leichen über den Pylorus hinaus in den oberen Dünndarm nicht eindringen kann, so bildet ihre Anwesenheit in demselben einen Beweis dafür, dass sie bei Lebzeiten durch aktive Magenkontraktionen weiter befördert wurde, somit dass gegebenenfalls Tod durch Ertrinken vorliege. Selbstverständlich erlangt aber dieser von Fagerlund und Hofmann hervorgehobene Befund nur dann seine Beweiskraft, wenn die im oberen Dünndarm befindliche Ertränkungsflüssigkeit sich als solche durch ihre spezifischen Merkmale (z. B. Abortjauche) leicht erkennen lässt. So konnten wir z. B. bei zwei frischen Leichen von Kanalarbeitern, die in flüssigem Kanalinhalt ertrunken sind, denselben in beträchtlicher Menge im Magen, Zwölffingerdarm und Leerdarm, bei der Leiche eines Geisteskranken, der in einem mit Wasserlinsen dicht bedeckten Fortifikationswassergraben den Tod fand, im Magen und im Zwölffingerdarm ziemlich zahlreiche Wasserlinsen finden.

Alle anderen ab und zu als wichtige Erkennungszeichen des Ertrinkungstodes beschriebenen Befunde bilden unseres Erachtens nur Beweismittel hierfür, dass die Leiche im Wasser gelegen hat. Wie wir schon im II. Teil dieser Arbeit auseinandersetzten, bildet sich unter gewissen Verhältnissen leicht Schaum in den oberen Luftwegen dieser Leichen, die in Wasser untergetaucht werden. In Folge dessen kann der schaumigen Beschaffenheit der in den oberen Luftwegen von Wasserleichen befindlichen Flüssigkeit kein gewichtiger diagnostischer Wert beigemessen werden. Zwar haben unsere im II. Teil näher ge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schilderten Versuche dargetan, dass das erst nach dem Tode in die Luftwege eingedrungene Wasser einen höheren Gefrierpunkt besitzt, als das Wasser, welches zu Lebzeiten beim Ertrinken aspiriert worden ist, dennoch können wir diesem kryoskopischen Verhalten der zu Lebzeiten aspirierten und erst nach dem Tode eingedrungenen Flüssigkeit keine diagnostische Bedeutung zuschreiben und zwar aus folgendem Grunde:

In mit Methylenblau gefärbtem Wasser haben wir Hunde plötzlich ertränkt. Ausserdem wurden einige Hunde teils erschossen, teils mit Chloroform resp. Cyankalium vergiftet, sodann ihre Leichen in dasselbe Wasser gelegt, in welchem sich die Leichen der ertränkten Hunde befanden. Nach 6 Stunden wurden alle Hundeleichen aus dem Wasser gezogen und die aus ihren Luftwegen gewonnene Flüssigkeit kryoskopisch untersucht. Das Resultat dieser Untersuchung war folgendes: Δ des mit Methylenblau gefärbten Wassers $= -0{,}055$; Δ der Trachealflüssigkeit der ertränkten Hunde nach 6stündigem Liegen im Wasser im Mittel $= -0{,}29$; Δ derselben Flüssigkeit von erschossenen und erst nach dem Tode durch 6 Stunden in demselben Wasser ruhenden Hunden im Mittel $= -0{,}12$; endlich Δ derselben Flüssigkeit von Hunden, die mit Chloroform oder Cyankalium vergiftet wurden und nach dem Tode ebenfalls durch 6 Stunden in demselben Wasser lagen, im Mittel $= -0{,}36$. Daraus folgt nun, dass mitunter die aus den Luftwegen von in Wasser gelegten Leichen gewonnene Flüssigkeit einen sogar niedrigeren Gefrierpunkt aufzuweisen vermag, als jene Flüssigkeit, die man von ertränkten Tieren gewinnt. Die Ursache der Gefrierpunktsinkung der Trachealflüssigkeit von mit Chloroform oder Cyankalium vergifteten Hunden muss dem Vermischen der postmortal in die Luftwege eingedrungenen Flüssigkeit mit der in Folge der Vergiftung zu Lebzeiten ausgeschiedenen Lungenödemflüssigkeit zugeschrieben werden. Ausserdem sei noch bemerkt, dass hier auch die bei beginnender Fäulniss entstehenden Diffusionsprozesse auf das kryoskopische Verhalten der den Luftwegen entnommenen Flüssigkeit von nicht zu unterschätzendem Einfluss sein können. Aus diesen Gründen kann der kryoskopischen Untersuchung der in den Luftwegen befindlichen Flüssigkeit keine diagnostische Bedeutung beigemessen werden.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Alphabetisches Literatur-Verzeichnis.

(Die hier in Parenthese aufgeführten Ziffern entsprechen den Literaturziffern des Textes.)

Bert: Leçons sur la Physiol. comp. de la respir. Paris 1870 (15).

Borri: Sul contegno della pressione sanguigna sperimentale 1896. F. 3. (39).

Bougier: Étude sur la submersion. Thèse. Paris 1884. (52 u. 112).

Brouardel: La pendaison. Paris 1897. S. 424 (12). S. 455 (30). S. 461 (32). S. 447 (33). S. 442 (35). S. 436 (36 u. 37). S. 422 u. 451 (45). S. 455 (46). S. 473 (67 u. 76). S. 472 (89). S. 462 u. ff. (114).

Brouardel et Vibert. Annal. d'hyg. publ. 1880. S. 452 (111).

E. Brückner: Ueber den Tod durch Ertrinken. Inaug.-Diss. Berlin 1895. S. 21 u. 23 (23).

Buchner: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. München 1867. S. 313 (71). S. 311—312 (90).

Carrara: La cryoscopia del sangue nella diagnosi medico-legale della morte per sommersione. Arch. p. l. scienze mediche. 1901. V. 25. N. 5. — Untersuchungen üb. den osmotischen Druck und die specif. elektrische Leitfähigkeit u. s. w. Vierteljahrschr. 1902. Bd. 24. S. 236 u. ff. (26. — 40. — 48. — 124. —). Sulla coagulabilità del sangue asfit. Giorn. di med. leg. 1902. No. 5 (122).

Casper-Liman: Prakt. Handb. d. ger. Med. VIII. Aufl. Berlin 1889. Bd. 2. S. 789 (64).

Corin: Ueber die Ursachen des Flüssigbleibens des Blutes u. s. w. Vierteljschr. d. ger. Med. 1883. Bd. 5. S. 234 (123).

Coutagne: Note sur le sang des noyés. Arch. de phys. norm. 1891. S. 599 (115).

Cuvier: Communic. de l'asphyxie par submersion. Virchow's Jahresber. f. 1892. I. (11).

Devergie: Médecine légale. Paris 1840. Bd. 2. S. 413 (105).

Durig: Centralbl. f. Physiol. 1903. No. 10 (78).

Fagerlund: Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1890. Bd. 52 (130).

Fodeli: De relationibus medicorum u. s. w. Lipsiae 1674. L. IV (4).

Galenus: De anat. administrationibus. 1821 edit. Kühn. L. I. Cap. 6 (1).

Haberda: Dringen in Flüssigkeiten aufgeschwemmte Fremdkörper post mortem in fötale Lungen ein. Friedreich's Bl. 1898. S. 81 (57).

Hamburger: Osmotischer Druck und Jonenlehre u. s. w. Wiesbaden 1902. S. 458 (41).

Hammarsten: Lehrb. d. physiol. Chemie. Wiesbaden 1899. S. 162 (120).

Henke: Lehrbuch d. gerichtlichen Medizin. X. Aufl. Berlin 1841. S. 329 (60).

Hnevkovsky: Wien. med. Bl. 1883. No. 26—34 (53).

Hofmann-Kolisko: Lehrb. der ger. Mediz. Wien-Berlin 1903. S. 588 (18). S. 589 (44). S. 591 (49. — 50. — 51. —). S. 590 (99).

Hough: Virch. Jahresber. f. 1895. I. (113).

Kahlden: Technik u. s. w. Jena 1898. S. 109 (102).

Kanzler: Der Tod durch Ertrinken. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1852. Bd. 2. S. 242 (8). S. 247 (62). S. 244 (65). S. 243 (68. — 69. — 70. — 73. — 74. —). S. 238 u. ff. (104). S. 201 (126).

Krahmer: Handb. d. ger. Med. Braunschweig 1857. S. 539 (14).

Landois: Lehrb. d. Physiologie. Wien-Leipzig 1887. S. 208 (77).

Digitized by Google

Original from UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lesser: Atlas II. S. 175 — Ueber die wichtigsten Sektionsbefunde bei dem Tode d. Ertrinken. Vierteljahrsschr. f. ger. Medizin. 1884. Bd. 40. S. 1 (54). S. 8 (93–94). S. 15. 16. 23. 26 (96).

Margulies. Die Casper'sche Hyperaërie. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1903. Bd. 26. S. 21 u. ff. (98).

Martin: Exposé des princ. pas. cont. dans le Si-Yuen-Lu. Paris 1884. S. 43 (5).

Maschka: Der Ertrinkungstod. Prag. Vierteljahrsschr. d. Heilk. 1849. (63). Handbuch der gerichtlichen Medizin. Tübingen. Bd. 1. S. 688 (107). S. 573 (109).

Meckel: Lehrb. d. ger. Med. Halle 1821. § 208–210 (68).

Mende: Ausführl. Handb. d. ger. Med. III. Teil. § 475 (59).

Metzger: System d. ger. Staatsarznei-Wiss. V. Aufl. Königsberg-Leipzig 1820. S. 230 (58).

Morgagni: De sedibus et causis morborum. Lipsiae 1827. Bd. 2. S. 209 u. ff. (9).

Mücke: Physiologie des Ertrinkungstodes. Deutsche Klinik. 1863. No. 25 und 26 (92).

Paracus: Opera chirurgica. Francofurti ad Moenum 1594. S. 845 C. (2).

Paltauf, A.: Ueber den Tod d. Ertrinken. Wien-Leipzig 1888. S. 12 (7). S. 127 (13). S. 111 (16–17). S. 109 (20). S. 113 (21). S. 12 (75). S. 100 (80. — 81. — 82. — 83. — 84. — 85. — 86. — 87. — 88). S. 33 (108). — Berl. klin. Wochenschr. 1892. S. 299 (31).

Pisek: Virch. Jahresber. f. 1882. I. S. 247 (38).

Placzek: Die Blutdichte als Zeichen des Ertrinkungstodes. Vierteljahrsschr. 1903. Bd. 25. S. 13 (29).

Reinsberg: Beitrag zur Lehre vom Ertrinkungstod. Zeitschr. d. böhm. Aerzte. 1901. No. 23 (56—100).

Revenstorf: Ueber den Wert der Kryoskopie zur Diagnose des Todes d. Ertrinken. Münch. med. Wocherschr. 1902. S. 1881 (25. — 27. — 34. — 47. — 128). — Resultate der Kryoskopie bei Ertrunkenen. Vierteljahrsschr. f. g. Med. 1903. Bd. 26. S. 32, 33 (103—129).

Richter, M.: Ueber das Oedem der Kehlkopfeingangsfalten. Wien. klin. Wochenschrift 1899. No. 25 (72).

Sarda: Rech. expér. sur l'état du contenu cardiaque dans la mort par submersion. Annal. d'hyg. publ. 1903. No. 2. — Rech. éxper. s. l'état du cont. card. d. la mort par asphyxie mécanique. Ebenda 1902. No. 6 (118).

Schmidt, H. K. W.: Zur Würdigung der Blut- und Lungenbefunde beim Ertrinkungstod. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1904. No. 1 (28 — 101 — 119).

Schmidt, H.: Der Tod durch Ertrinken. Friedreich's Bl. 1899. S. 96 (91).

Severi: Per la conoscenza di alz. cause che favor. la penetr. dell' acquua u. s. w. Riv. di med. leg. 1901. F. 2 (79).

Stoenescu: Diagnostic de la submersion. Annal. d'hyg. publ. 1903. S. 16 (10–24). S. 32—41 (125).

Seydel: Tod durch Aspirationserstickung im bewusstlosen Zustande. Vierteljahrsschrift f. g. M. 1895. Bd. 9. S. 285 (19).

Strassmann: Lehrb. der ger. Med. Stuttgart 1895. S. 281 (22—42). S. 280 (43). S. 293 (66). S. 283 u. ff. u. 293 (97). S. 285 (110). S. 282 (116). S. 224 (121).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Stubenrath: Ueber Aspirationspneumonie u. s. w. Wien 1898. (55).
Sylvius: Isagoge anatomiae. Lib. III. (6).
Skrzeczka: Zur Lehre vom Erstickungstode. Vierteljahrsschr. f. g. Med. 1867. Bd. 7. S. 250 u. ff. (95).
Tourdes et Métzquer: Traité de la médecine légale. Paris 1896. S. 756 (106).
Vaubel: Lehrb. d. theoret. Chemie. Berlin 1903. Bd. 2. S. 647 (127).
Wachholz, L.: Ueber den diagnostischen Wert der flüssigen Blutbeschaffenheit u. s. w. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. 1902. Bd. 23 (117).
Wiedemann u. Ebert: Physikalisch. Praktikum. Braunschweig 1899. S. 423 u. ff. (127).
Wildberg: Handbuch der gesamten Arznei-Wissenschaft. § 367 (61).
Zacchias: Questionum medico-legalium. T. I. Lib. V. S. 394 (3).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

8.

Aus dem Institut für gerichtl. Medizin der Königl. Universität Pavia. (Leitung: Prof. Filomusi-Guelfi.)

Nachweis des Strychnins in den Knochen.

Von

Dr. **Angelo De Dominicis**, Assistent.

Die Möglichkeit eines Nachweises von Pflanzengiften in den Knochen dürfte schon auf den ersten Blick als eine in gerichtsärztlicher Beziehung wichtige erscheinen. Das eigentümliche Verhalten der Knochen im Verlaufe der Fäulnis wäre dazu geeignet — mit welcher Berechtigung liesse sich a priori schwerlich sagen — den Gedanken zu erwecken an die Möglichkeit, einen anderswo bereits zersetzten Pflanzenstoff in denselben wieder aufzufinden, mit Rücksicht auf ein Pflanzengift aber von so extremer Widerstandsfähigkeit der Fäulnis gegenüber, wie eben das Strychnin ist, dessen Gegenwart in den Eingeweiden selbst nach langen Jahren nachgewiesen worden ist, dasselbe auch in einer sehr fernen Zeit anzutreffen.[1])

Letzterer Frage suchte ich nun einen Halt zu geben. Ich bediente mich hierbei des mikrochemischen Nachweises des Strychnins, durch den ich der Reaktion mit Schwefelsäure und Kalibichromat eine Empfindlichkeit bis auf Millionstel gesichert[2]) und den ich auch benutzt habe bei dem von mir gelieferten experimentellen Nachweis des Ueber-

1) Vgl. Ipsen, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 1892 u. 1894; Allard, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1903.

2) De Dominicis, Giornale di Medicina legale. 1902 u. 1903. Bereits vor längerer Zeit hat sich Helwig (Casper's Vierteljahrsschr. 1864, Mainz 1865) mit Mikrochemie eingehend befasst.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gangs des Strychnins von der Mutter zum Fötus.[1]) Wenn wir nun einerseits auf die Empfindlichkeit der Untersuchung rechnen durften, so war uns andererseits die Gelegenheit geboten, an der Hand der Tatsachen einen Beweis für die praktisch-wissenschaftliche Bedeutung der toxikologischen Mikrochemie zu erbringen.

Dies vorausgeschickt, teile ich hier einen Versuch mit. Hund 7,600 kg schwer; 1 cg in destilliertem Wasser aufgelöstes salzsaures Strychnin verabreicht. Tod binnen ungefähr 40 Minuten. Nach 24 Stunden werden die langen Knochen der Hinterbeine abgenommen und in den zwei darauffolgenden Tagen von jeder Spur von Weichteilen befreit. Das Gesamtgewicht dieser Knochen beträgt 90 g. Mittelst der Säge werden dieselben zuerst in grössere Stücke zerlegt und sodann in einen Mörser gebracht, wo sie in eine ziemlich fein verteilte Masse verwandelt werden. Das Material wird schliesslich dem Stas-Ottoschen Verfahren unterzogen.

Wird das Vorhandensein geringer Giftmengen vermutet, so wird 2—3 mal ausgezogen, die Stücke werden wiederholt ausgelaugt. Die verdampften alkalischen Flüssigkeiten hinterlassen einen Rückstand; derselbe wird mit destilliertem Wasser ausgelaugt und mit Aether geschüttelt. Nachdem sich letzterer ausgeschieden, werden auch die letzten Spuren desselben durch die Hitze entfernt. Die grüngefärbte wässerige Flüssigkeit wird durch Aetzkali alkalisch gemacht und mehrfach mit Chloroform geschüttelt. Das in einer mit einem Hahn versehenen Burette sich ausscheidende Chloroform wird in ein weites Uhrglas gebracht und darin verdunsten gelassen, wodurch man einen weisslichen bitterschmeckenden Rückstand erhält. Wird nun eine Spur dieses letzteren mit Schwefelsäure und Kalibichromat versetzt, so sieht man an einer Stelle derselben die beginnende Färbung sowie die darauffolgenden Veränderungen der Strychninreaktion, was umsomehr hervorzuheben ist, als es sich um einen unreinen Rückstand handelt, der trotzdem mikroskopisch ein positives Resultat ergeben hatte.

Um den Rückstand zu reinigen, wird derselbe in wenig mit Schwefelsäure schwach angesäuertem Wasser aufgelöst, sodann alkalisch

1) De Dominicis, Sul passagio della stricnina della madre al feto: Policlinico 1903, Giornale di Medicina legale. 1904. — In ähnlicher Weise habe ich mich der mikro-chemischen Probe bedient, um den Uebergang des Veratrins von der Mutter zum Fötus nachzuweisen. Giornale di Medicina legale. 1904.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gemacht und schliesslich dreimal nacheinander mit Petroläther [1]) geschüttelt. Die drei Quantitäten Petroläther werden in je 3 Uhrgläser gebracht und darin verdunsten gelassen. Nach Verdunstung des Petroläthers in den Uhrgläsern werden einige Tropfen mit Schwefelsäure schwach angesäuert und Wasser hinzugesetzt, die Gläser an einer Flamme gelinde erhitzt und hierbei mittelst eines Glasstabes die Flüssigkeit mit der ganzen Innenfläche der Gläser in Berührung gebracht. Bei Konzentrierung der Lösungen durch gelindes Erhitzen bilden sich mikroskopische Kristalle von Strychninsulfat. Dieselben treten zahlreicher auf in jenem Uhrglas, worin der zuerst mit der alkalischen Lösung geschüttelte Petroläther gesammelt worden, weniger zahlreich dagegen im zweiten, und spärlich im dritten. Auch nimmt der bittere Geschmack der Lösungen stufenweise ab. Eine auf dem Objektträger verdampfte Probe, mit Schwefelsäure oder Kalibichromat behandelt, gibt unter dem Mikroskop die Strychninreaktion. Darauf werden die in den drei Uhrgläsern enthaltenen wenigen Tropfen Flüssigkeit vereinigt; mit der einen Hälfte der Gesamtflüssigkeit wird sodann der physiologische Nachweis des Strychnins versucht. Es wird hierzu ein kleiner Frosch (3,3 g) benutzt, dem man subkutan die Flüssigkeit injiziert. Man bemerkt hierbei eine Zunahme der Reflexerregbarkeit des Tieres bei direkten sowie indirekten Reizen, wenn auch ein kontinuierlicher Tetanus selbst nach längerer Zeit nicht zu erzielen ist; offenbar ist der Strychningehalt ein sehr geringer. Der zweite Anteil der Lösung ruft, einem solchen Frosch injiziert, die gleichen Erscheinungen hervor.

Ohne besondere Schwierigkeit, einzig und allein mit den langen Knochen der hinteren Extremitäten ist es uns zweimal gelungen, den Nachweis des Strychnins durchzuführen. Die Menge des Materials kann nun also unter unseren Verhältnissen auf die Hälfte reduziert und zur Feststellung des bitteren Geschmackes sowie mikroskopisch zur Schwefelsäure- und Kalibichromatreaktion noch viel kleiner genommen werden, ohne Heranziehung des physiologischen Nachweises, wofür verhältnismässig viel grössere Quantitäten erforderlich sind.

Wenn nun einerseits der Nachweis an und für sich keine so grosse Menge an Material erfordert, so ist andererseits nur eine geringe Menge desselben nötig, um hierin Anhaltspunkte zu gewinnen, die für das Gesamturteil doch ihren Wert haben könnten.

1) Vgl. Vitali, Della ricerca chimica - tossicologica degli alcaloidi ed in ispecie della stricnina. Bolletino chemico-farmaceutico. 1896.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

In Anbetracht dieser Ergebnisse — auch von Fällen abgesehen, in denen eine rasche Zerstörung der Weichteile möglich wäre — glaube ich, es sei die Möglichkeit eines Nachweises des Strychnins in den Knochen zu einer vom Tode so weit entlegenen Zeit, dass jede anderweitige Untersuchung sich als fruchtlos erweisen muss, in Betracht zu ziehen, eine Möglichkeit, die, obgleich auf den ersten Blick als eine unerwartete anzusehen ist, nach Durchprüfung der damit erzielten Erfahrungen und Resultate doch wenigstens einer Berücksichtigung nicht unwürdig erscheinen dürfte.

Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

9.

Ein strittiger Fall von sogen. Kontusionspneumonie infolge von Ueberschreitung des Züchtigungsrechts seitens eines Lehrers.

Von

Sanitätsrat Dr. **Kob**, Stolp i. Pom.

Auch schon vor Beginn der sozialpolitischen Gesetzgebung, welche dem ärztlichen Attestwesen so viele neue Wege öffnete, trat wohl an jeden Arzt oft genug die Pflicht heran, sein sachverständiges Urteil, sei es mündlich, sei es schriftlich, abzugeben, und es gestaltete sich dieser Teil seiner praktischen Tätigkeit vielleicht schon immer zum wahren Prüfstein seiner wissenschaftlichen Bildung und Berufstreue. Denn so schwer und verantwortungsvoll auch unsere Hauptbeschäftigung, nämlich die kurative Behandlung unserer Mitmenschen in allen Verhältnissen und Schichten derselben für uns sein kann und in ungezählten Fällen tatsächlich ist, heikler, und mehr noch Vorsicht heischend wird erfahrungsmässig unser Amt dann, wenn Behörden oder Private uns zu sachverständigen Bekundungen heranziehen. Die Wahrheit, welche allein und möglichst bestimmt man sagen soll, — — wie schwer ist sie oftmals zu finden! Und dann gehört es fast zur traurigen Regel, dass man durch sein Attest hier Freunde, dort Feinde erwirbt. Es gehört nun gewiss zu den anerkannt vornehmsten Anforderungen, welche wir an uns selbst zu stellen haben, solchen Kollisionen unserer Pflichten nicht klüglich aus dem Wege zu gehen, aber schwer kann diese Anfechtung sein. Nehmen wir die einfachsten und scheinbar leichtesten Verhältnisse: unsere praktische Tätigkeit in der Medicina forensis; alle Faktoren und nicht bloss Staatsanwalt und Verteidiger, auch Richter: wie oft treten sie mit offenbar schon vorgefasster Ansicht über die Fragen, welche von uns beantwortet werden

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sollen, in die Verhandlung der Sache ein und gehen nur ungern und gezwungen als „Besiegte“ aus derselben hervor, sodass wir wirklich nicht gar so selten eine Art Mut der Ueberzeugung aufbieten müssen, um unserem Beruf treu zu bleiben. Und nun gar die Parteien! Dass man von diesen für seine Bekundung als Sachverständiger Nackenschläge empfangen kann, die sehr lange wehtun, haben gewiss schon viele von uns am eigenen Leibe fühlen müssen.

Jedenfalls erkennt man aus solchen Erwägungen heraus, wie gross die Gefahr für den Sachverständigen ist, dass er seine Erfahrung und sein Urteil nicht allemal mit vollem Nachdruck zur Geltung bringt, und wie schwer es auch anderseits oft genug den Herrn Faktoren gemacht werden mag, unsere Gutachten richtig zu bewerten.

Sehr belehrend, aber zu denken gebend, sind seit langer Zeit auch die Fälle, in welchen eine Ueberschreitung des Züchtigungsrechtes unserer Lehrer in Frage kommt. Die wechselnden Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, und mit ihnen die Sozialpolitiker und mit diesen wiederum auch die Kollegen, scheinen jetzt mehr als früher über die Grenzen dieses Rechtes verschiedener und oft wechselnder Ansicht zu sein. Was Wunder, dass die Lehrer selbst für diese Grenzen möglichst weiten Spielraum und denselben möglichst festgelegt wünschen, dabei der uralten Erfahrung vergessend, dass nur die unfähigsten Lehrer überhaupt des Prügels bedürfen, um sich bei ihren Schülern jeden Milieus im nötigen Respekt zu erhalten, und dass schon oft genug ihr Prügeln Kinder nicht bloss gesundheits- und lebensgefährlich, sondern auch tödlich getroffen hat!

Ausser einer Reihe von in meiner Praxis vorgekommenen Fälle hierher gehöriger Art, auch solchen mit Todesfolge, verfüge ich über einen aus letzter Zeit, welcher in fast allen eben beregten Beziehungen für manchen Leser von Interesse sein dürfte, und dessen aktenmässige Beschreibung daher hier folgen mag.

Ein 7jähriger Schulknabe, Sohn einer ziemlich kinderreichen, nicht schlecht situierten, gesunden und ordentlichen Maurerfamilie hier, welcher auch selbst bisher im allgemeinen stets frisch und gesund gewesen war, ging am 14. Mai 1901 10 Uhr vormittags munter in die Schule. Nachdem er bereits 8 Tage vorher von seinem Lehrer wegen eines nicht erheblichen Versehens in solchem Masse gezüchtigt worden war, dass sein Vater dieserhalb Beschwerde erhoben hatte, wird er mittags nach Schluss der Schule sofort zu mir von seiner Mutter mit der Mitteilung gebracht, dass er von demselben Lehrer wieder, „weil er an der Tafel nicht zu rechnen verstanden hatte, „wie der Augenschein lehre“, ganz über Gebühr geschlagen worden sei, indem er „3 Ohrfeigen mit solcher Kraft erhalten hätte, dass er zur Erde und gegen einen Vorsprung des Pultes geschleudert wurde.“

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auf Wunsch der Mutter untersuchte ich nun den Knaben. Mir fiel sofort auf, dass der Junge, welcher mir schon vor längerer Zeit bei ärztlicher Behandlung seines Bruders als ein lebhaftes, munteres Kind bekannt geworden war, „sehr benommen aussah und nur mit Mühe und langsam auf Fragen Rede stehen konnte. Beide Ohrmuscheln waren rot wie blutrünstig, geschwollen, mit wahren kleinen Exkoriationen an ihren hinteren Flächen versehen, etwas geschwollen auch namentlich die ganze linke Backe," ausserdem klagte er noch „über rechtsseitige Brustschmerzen". Da der Knabe zugleich „einen auffallend jagenden Puls darbot", so erschien es mir möglich, dass aus dem Vorgange für den mir persönlich nicht genügend bekannten Lehrer event. unangenehme Weiterungen entstehen würden und riet daher, dass die Mutter das Kind dem Schulrektor gleichfalls vorstellen möchte, wenn der Lehrer sein Unrecht nicht bekennen wollte. Nachdem dieser Rat befolgt worden war, hatte ich kurativ angeordnet, dass der Junge zu Bett gebracht und kalte Umschläge auf Kopf und Brust gemacht werden und dass mir event. später Bericht erstattet werden sollte, wie sich das Befinden des Kranken gestaltet hätte.

Die Eltern hatten noch am 14. Mai den Fall polizeilich gemeldet, der Knabe selbst aber konnte der alsdann erfolgenden polizeilichen Ladung nicht Folge leisten, weil er, wie ich bekundete, das Bett hüten müsse. Als mir am 16. Mai derselbe dennoch vorgeführt wurde, stellte ich „starkes Fieber, vermehrte rechtsseitige Seitenstiche, Kurzatmigkeit und etwas Blut im Hustenauswurf fest". Es war daher anzunehmen, dass es sich bei dem Knaben „um eine entzündliche Krankheit innerhalb der rechten Brusthöhle" handelte, wenn es sich auch bei der physikalischen Untersuchung noch nicht feststellen liess, welcher Art dieselbe war, namentlich ob „Rippen- oder Lungenfellentzündung vorlag".

Der weitere Verlauf der Krankheit war nun keineswegs ein typisch akuter, sondern zog sich unter anfangs remittierendem und erst später allmählich kontinnierlichem Fieber viele Wochen hindurch in die Länge, ohne dass man zu irgend einer Zeit Krisen, weder durch Auswurf, noch durch Schweiss u. dergl. beobachten konnte. Am 23. Mai musste ich noch einmal zum Gebrauch vor der Polizei bekunden, dass der Knabe noch lebensgefährlich krank sei, und am 8. Juni auf Erfordern des Gerichts, dass er frühestens erst nach weiteren 2 bis 3 Wochen an Gerichtsstelle würde erscheinen können. Auffallend war noch die Erscheinung, dass „trotz des absolut fehlenden Auswurfs, doch starker Husten mit ziemlich erheblichen rechtsseitigen Brustschmerzen bestand, das Atmungsgeräusch über der rechten Lunge abgeschwächt, fast fehlend war, niemals aber bronchialen, sondern lediglich vesikulären Charakter hatte und mit Reibungsgeräuschen verbunden war, der Perkussionston an der ganzen Vorderfläche der rechten Brusthälfte leer und gedämpft, hinten überall voll war. „Alle genannten objektiven Krankheitserscheinungen, auch das Fieber, der Kräftezustand und das subjektive Befinden des Kranken hatte aber erst Ende Juli normalen Verhältnissen ganz allmählich Platz gemacht, sodass der Knabe am 5. August, völlig gesund, beim Amtsgericht vernommen werden konnte. Hierbei beschrieb er den Hergang der Sache so, wie ich's mir von der Mutter hatte erzählen lassen und eingangs wiedergegeben habe."

Nun wurde von der Staatsanwaltschaft unter dem 7. August meine Vernehmung als Sachverständiger beantragt und vom Amtsgericht am 14. August vorgenommen, und ich gab „ausschliesslich auf Grund dessen, was mir von dem geschlagenen Knaben von früher her bekannt war und von ihm und dessen Eltern

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:34 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

über die Art seiner körperlichen Züchtigung mitgeteilt worden war und was ich bei der ärztlichen Behandlung des Geschlagenen über den Beginn, die Symptome und den Verlauf seiner Krankheit etc. persönlich wahrgenommen hatte, folgende gutachtliche Erklärung dictando zu Protokoll:

1. Der Knabe Willy Boldnan stammt aus einer gesunden Familie und ist auch selbst bisher gesund gewesen und hat noch niemals Zeichen von Prädisposition zu irgend einer Krankheit, namentlich auch keine Disposition zur Tuberkulose dargeboten. Als er mir am 14. Mai cr. aber von seiner Mutter zugeführt wurde, wobei letztere erklärte, dass er wenige Stunden vorher von seinem Lehrer so stark geohrfeigt worden wäre, dass er zur Erde stürzte und nun wie betäubt sei, — da stellte ich Folgendes fest:

Beide Ohrmuscheln waren blutrünstig, und zwar nicht bloss etwas entzündlich geschwollen, sondern auch an ihren hinteren Rändern teilweise der Oberhaut beraubt. Zugleich fiel mir auf, dass der Kranke in der Tat wie betäubt war, kaum reden konnte und einen jagenden Puls hatte. Auch die ganze linke Schläfe war geschwollen, hie und da der Oberhaut beraubt und abnorm gerötet.

Trotz kalter Umschläge, auf deren Anordnung ich mich zunächst beschränkte, wurde mir gemeldet, dass der Knabe aus Nase und Mund Blutung bekommen hätte, in der rechten Brusthälfte, wo er schon bei der ersten Besichtigung einen Druck zu empfinden erklärt hatte, dauernde Schmerzen bekommen hätte.

Als ich ihn darauf am 16. Mai wieder untersuchte, konstatierte ich, dass nicht nur die Ohrmuscheln selbst noch blutrünstig waren, sondern sogar in beiden Hinterohrgegenden die Zitzenfortsätze der Schläfenbeine sehr deutliche Sugillationen (Blutunterlaufungen) vorhanden waren, nunmehr ausserdem mit den rechtseitigen Brustschmerzen auch allgemeines Fieber und hochgradige Atembeengung verbunden war.

Die weitere Untersuchung am 17. Mai ergab dann, dass der Knabe eine gefahrvolle Entzündung des Lungen- und Brustfelles hatte. Diese Krankheit hatte ein mehrwöchentliches Krankenlager zur Folge, mit welchem eine eingreifende Kur verbunden war; Heilung aber erfolgte erst am 27. Juni a. c.

Es kann einem Zweifel nicht unterliegen, dass schon die von den Ohrfeigen an den Ohren stattgehabten direkten Verletzungen erheblicher Art waren. Noch erheblicher, ja gefährlich war selbstredend die zweite genannte und beschriebene Krankheit.

Was die Entstehungsart beider Krankheiten anbetrifft, so ist anzunehmen, dass die entzündlichen Anschwellungen beider Ohrmuscheln und die Exkoriationen und Blutunterlaufungen in der Umgegend derselben, nämlich an der linken Schläfe und den beiden Zitzenfortsätzen der Schläfenbeine durch derbe Ohrfeigen und derbes Reissen an den Ohren entstanden sind. Auch für die Lungen- und Brustfellentzündung müssen die Ohrfeigen insofern verantwortlich gemacht werden, als durch dieselben der Knabe zur Erde, vielleicht sogar an einen vorstehenden Gegenstand geschleudert wurde und auch durch diesen Stoss die Krankheit entstand.

Dass diese Krankheit nicht etwa eine infektiöse, namentlich nicht eine tuberkulöse, vielmehr eine sogenannte Kontusionspneumonie (durch äussere Veranlassung entstandene Lungenentzündung) gewesen ist, wird nicht etwa durch das Fehlen irgendeiner äusseren Verletzungsspur am Thorax widerlegt: dass sie vielmehr wirklich eine solche Kontusionsentzündung ist, ist aus dem Grunde mindestens

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sehr wahrscheinlich, weil der Krankheitsanfang mit der stattgehabten Erschütterung des Thorax zeitlich zusammenfiel, die meisten Krankheitserscheinungen und der Krankheitsverlauf bezw. -Ausgang eine andere Ursache auszuschliessen geeignet sind.

Ich bin daher zu dem Entschluss gekommen, dass der Willy Boldnan durch die ihm am 14. Mai zugefügten Schläge erheblich verletzt worden ist und im Besonderen eine sogenannte Kontusionspneumonie erlitten hat, welche, wenn auch nicht seinen Tod, so doch wenigstens ein mehrwöchentliches gefahrvolles Krankenlager für ihn zur Folge gehabt hat."

Wie jeder Leser meiner vorstehenden Darstellung es mir nachfühlen dürfte, konnte ich keinen anderen Glauben haben als den, dass nunmehr die Staatsanwaltschaft gegen den Lehrer qu. wegen Misshandlung seines Schülers Anklage erheben würde; denn ich wusste zwar, dass die Polizei bereits am 15. Mai vom zuständigen Armenbezirksarzt ein Attest erhalten hatte, welches sich dahin äusserte, „der Knabe habe zwar eine Anschwellung der linken Wange, welche wahrscheinlich auf Ohrfeigen zurückzuführen sei, aber er sei sonst ganz munter, und die Anschwellung der Wange mache ihm keine Beschwerden"; doch konnte ich mir dabei nichts anderes denken, als dass diese Bekundung nur das Ergebnis einer ersten, ganz oberflächlichen und nun und nimmer ausreichenden Untersuchung gewesen sei, gleich wie ich auch bald darauf einem anderen Kollegen, welcher auf Ersuchen des beschuldigten Lehrers den kranken Knaben untersucht hatte und welcher mir auf der Strasse gelegentlich seine Meinung dahin äusserte, „der Knabe leide lediglich an Phthisis von früher her", die gänzliche Unrichtigkeit dieser seiner Ansicht mit grosser Sicherheit vorhalten konnte und musste.

Nicht gering war daher mein Erstaunen, als ich später erfuhr, dass die Staatsanwaltschaft dennoch gegen den Lehrer das Verfahren eingestellt hätte. In dem Bescheide, mit welchem der erste Staatsanwalt in den von mir eingesehenen Akten den Strafantrag zurückgewiesen hat, wird zwar auffallenderweise auch erklärt, dass die Zeugenaussagen der vernommenen Mitschüler des Knaben und des Schulrektors keinen genügenden Verdacht dafür begründen, dass der Lehrer sich strafrechtlich verantwortlich gemacht hätte, obwohl doch alle diese Zeugen protokollarisch dahin sich aussprachen, „dass der Knabe vom Lehrer dreimal geohrfeigt und dabei gegen das Pult und zur Erde geschleudert worden war", bezw. „dass der Lehrer schon früher zu vielen Beschwerden wegen zu groben und ganz unangebrachten Ohrfeigens seiner Schüler Veranlassung gegeben hätte", — aber der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hauptgrund der Ablehnung des Strafantrags wird in dem schriftlichen motivierten Gutachten gefunden, welches nach meinem protokollarischen Gutachten von dem beregten Armenbezirksarzt eingefordert worden war.

Ich kann es mir nicht versagen, in folgenden epikritischen Einwendungen wenigstens die springenden Punkte dieses Gutachtens, übrigens mit Zustimmung des Verfassers, aus den Akten wiederzugeben und zu kennzeichnen.

Schon die erste Befundaufnahme am 15. Mai ist unvollständig gewesen; ausser der „Anschwellung der linken Wange" soll nichts Abnormes vorhanden gewesen sein; ja es wird ausdrücklich berichtet, „ich fand weder die Ohrmuscheln entzündlich geschwollen, noch blutrünstig, noch wahrnehmbar an einer Stelle der Oberhaut beraubt; von Brustschmerzen oder von Beschwerden irgend einer Art war bei meiner Untersuchung am 15. Mai garnicht die Rede".

Ich muss es bestreiten, dass der Kollege diese Untersuchung, wie er sagt, „mit grosser Sorgfalt ausgeführt" hat; denn ich habe diese Erscheinungen, wie schon am 14. Mai, so noch am 16. Mai deutlich genug erkannt und so charakteristisch entwickelt gefunden und ausserdem noch — Anschwellungen der Schläfen und wahre Sugillationen in den Hinterohrgegenden bis über die Zitzenfortsätze der Schläfenbeine über den 18. Mai hinaus, dass es mir ohne Weiteres recht wohl begreiflich erschien, wie die dem Knaben erteilten Ohrfeigen mit Kraft und einer, wie angegeben wurde, mit einem Ringe besetzten Hand appliziert worden waren, ja, dass die Ohrmuscheln mit den Fingern gepackt und daran kräftig gerissen worden war, worauf ich besonders die beregten Sugillationen hinter den Ohren neben den Exkoriationen an der Hinterfläche der Ohrmuscheln unschwer zurückführen konnte.

Ebenso erscheint es mir wenig glaubwürdig, event. aber irrelevant, wenn der Kollege behauptet, dass „der Knabe am 14. Mai fieberfrei gewesen wäre und über keinerlei Brustschmerzen geklagt habe", da im ersten Stadium solcher Krankheit das Fieber sehr oft noch Remissionen macht, und ich nicht bloss am 14. Mai Klagen über rechtseitige Brustschmerzen hörte und einen jagenden Pulsschlag gefunden habe, sondern auch am 16. Mai und dann täglich hohes Fieber notierte.

Alles dieses lässt mich unschwer erkennen, dass das Bemühen des Kollegen, die Unabhängigkeit der wochenlangen Krankheit des Knaben von den am 14. Mai erlittenen Schlägen zu beweisen, schon auf falscher Grundlage ruht. Aber auch die darauf gerichtete Diagnose „kroupöse Pneumonie" des Kollegen muss beanstandet werden. Eine

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gewöhnliche kroupöse Pneumonie war sie gewiss nicht.“ Seine unzweifelhaft flüchtigen am Beginn dieser Krankheit stattgehabten zwei Untersuchungen des Knaben konnten auch unmöglich genügen, die hier erforderliche Differentialdiagnose richtigzustellen. Der Kollege ignoriert ganz und gar, gleich wie der andere Kollege, welcher im Auftrage des Lehrers den Kranken einmal sich ansah und sofort mit der Diagnose „Phthisis“ fertig war, dass der Knabe nicht bloss früher bis zur Stunde des fraglichen Vorfalls immer frei von Krankheitsanlagen gewesen war, sondern gesund und munter in die Schule gegangen und 2 Stunden darauf nach der Verletzung krank nach Hause gekommen war; und als der Kollege am dritten Tage darauf, am 18. Mai, die Lungenentzündung bereits erkannte, kann es nach seiner Meinung nicht mehr möglich sein, dass diese Krankheit noch von den am 14. Mai empfangenen Schlägen herrühre. In der Tat eine kühne und eigentümliche Behauptung! Und noch mehr als diese Kühnheit fällt auf, dass der Kollege es nicht der Mühe für wert hält, die eigentlichen Krankheitssymptome genauer festzustellen. Hätte er dieses getan, so hätte er davon Kenntnis bekommen, dass das „bronchiale Atmungsgeräusch nicht bloss von ihm nicht gefunden wurde, weil die Krankheit zur Zeit seiner Untersuchung erst im Beginn stand, „sondern dass dieses Zeichen überhaupt bis zum Schluss der Krankheit fehlte, vielmehr immer nur abgeschwächtes, vesikuläres Atmungsgeräusch zu hören war auf der ganzen rechten Brusthälfte, dass dieses Atmungsgeräusch auch niemals mit irgend einem Schleimrasseln, sondern nur mit knisterndem Reibungsgeräusche verbunden war, ferner der Husten des Knaben von Anfang der Krankheit bis zur Genesung des Knaben immer trocken, d. h. ohne den geringsten Auswurf — das von mir am 15. Mai gesehene Blut war lediglich ausgespuckt worden — von statten ging, und dass an derselben Partie der Brust (an der rechten Hälfte), wo das Atmungsgeräusch nur abgeschwächt war, auch der Ton beim Beklopfen der Brust ganz charakteristisch leer und gedämpft sich erwies und der Knabe anfangs die Schmerzen empfand. Hätte der Kollege alle diese Symptome in ihrer allmählichen Ausbildung in einer täglichen Beobachtung des Kranken von dem beschriebenen Vorfall, namentlich vom Fall des Knaben gegen das Pult an bis ans Ende der Krankheit, wie der Schreiber dieses, aufmerksam verfolgt, so hätte es auch ihm nicht entgehen können, dass er vor einem Krankheitsbilde stand, welchem wir in der Unfallpraxis vielfach begegnen. In dem letzten Jahrzehnt ist dieses charakteristische Krank-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

heitsbild bekanntlich von Litten, Stern, Schild u. a. wiederholt bearbeitet werden. Zum Unterschiede von den katarrhalischen und kroupösen Pneumonieen nennen wir diese Krankheit Kontusionspneumonie, d. h. Lungenentzündung, welche durch eine äussere Verletzung, welche aber keineswegs immer eine grosse, wie hier der Kollege anzunehmen scheint, etwa eine mit Wunden oder sonstiger Trennung des Zusammenhanges der Rippen oder Weichteile des Thorax verbundene Quetschung gewesen sein muss, sondern auch eine relativ gering scheinende Quetschung der Brust gewesen sein kann, entstanden ist, eine Krankheit, die eigentlich gar keine echte und reine Lungenentzündung, vielmehr richtiger eine durch äussere Verletzung entstandene Lungen- und Brustfellentzündung ist und als solche bezeichnet werden müsste.

Das sind die wesentlichsten Punkte, welche ich aus dem meiner ausgedrückten Ansicht über den Fall qu. von der Staatsanwaltschaft entgegengehaltenen Gutachten eines Kollegen herausheben und besprechen wollte. Was in diesem Gutachten sonst noch enthalten und dazu bestimmt war, die Schuldfrage zu Gunsten des Beschuldigten zu beleuchten, übergehe ich, weil alles dies nur Wiederholungen und Variationen von dem sind, was in Vorstehendem zur Sprache gekommen ist.

Was ich mit dieser Arbeit bezweckte, dürfte für jeden Leser klar sein: es ist das, — darzutun, dass in Bezug auf das Züchtigungsrecht der Lehrer nicht allein bei diesen und den massgebenden Behörden, selbst auch dem Gericht, sondern auch besonders bei den Kollegen hie und da Ansichten und Grundsätze vorherrschend sind, welche dem Geist und Wortlaut unzweideutiger gesetzlicher Bestimmungen gegenüber in bedauerlichem Grade lax erscheinen und dass hiergegen Front gemacht werden sollte.

Auch dürfte der mitgeteilte Fall für manche Kollegen gleichsam als Paradigma zur Belehrung dienen können, dass es bedenklich ist, über einen Krankheitsfall ein Gutachten abzugeben, ohne sich durch Rücksprache mit dem behandelnden Arzte über den Verlauf desselben und über seine Vorgänge, wenn irgend möglich, genau zu informieren.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

10.

Simulation oder Geistesstörung?

Von

Dr. **Mönkemöller,**
Oberarzt an der Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt zu Osnabrück.

August Habakuk R. wurde am 14. März 1871 in H. geboren. Erbliche Belastung liegt in seiner Familie insoweit vor, als sein Grossvater mütterlicherseits geisteskrank gewesen sein soll. Auf weitere Angaben aus seinem Vorleben muss verzichtet werden, da hierfür nur die eigenen Angaben des Kranken vorliegen, deren Glaubwürdigkeit nicht über allen Zweifel erhaben ist. Bemerkt sei nur, dass er bis zum Jahre 1898 körperlich und geistig vollkommen gesund gewesen und nur in der Schule schlecht gelernt haben will. Alle epileptischen und hysterischen Antezedentien werden von ihm mit grosser Bestimmtheit in Abrede gestellt. Nachdem er Federmesserreidergehilfe geworden war, trat er am 4. November 1891 beim Infanterie-Regiment No. 56 ein, von wo er 1894 mit dem Führungsprädikate „schlecht“ entlassen wurde. 19 mal während seiner Dienstzeit war er revier- oder lazarettkrank, seine Krankheiten betrafen fast ausnahmslos leichte Quetschungen, Hautabschürfungen, Panaritien, Verbrennungen. Zuletzt war er wegen Blutarmut und zur Beobachtung auf Bluthusten im Lazarett. 8 mal wurde er mit kleinen Disziplinarstrafen belegt, während 14 Arrestdisziplinarstrafen über ihn verhängt wurden, die zwischen 3 Tagen Mittelarrest und 4 Tagen strengen Arrest schwankten. Die Veranlassung dieser Bestrafungen waren meist Bummeleien im Dienste und Ungehorsam gegen die Befehle der Vorgesetzten bei geringfügigen Anlässen.

Nachdem er sich 1897 und 1898 je mehrere Wochen im Diakonissenhause zu Kaiserswerth (zweimal), im Bürgerhospitale zu Koblenz und im Marienkrankenhause zu Düsseldorf aufgehalten hatte, machte er 1898 in Neuss 7 Tage Gefängnis wegen Diebstahls ab und fiel darauf der Armenverwaltung zur Last. In demselben Jahre nahm er diese nochmals in München-Gladbach in Anspruch, nachdem er sich im Polizeigefängnisse „in einem Anfalle von Irrsinn“ die Kleider vom Leibe gerissen hatte. 1898 wurde er dreimal im Augustahospitale zu Köln aufgenommen, nachdem er zuletzt als Ziegelarbeiter tätig gewesen war. Er litt jedesmal an Hämoptoë. In seinem Sputum wurden nie Tuberkelbazillen gefunden, ebensowenig wie ein sicherer Lungenbefund erhoben werden konnte, sodass der bestehende Verdacht auf Phthise nie zur Ge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wissheit wurde. „Stets war sein Benehmen höchst gemein", er zankte sich mit den Mitkranken und bedrohte sie mehrere Male mit dem Messer, sodass er zuletzt auf dem Disziplinarwege entlassen werden musste. Eine psychische Störung wurde nie bemerkt, er war nach des Arztes und der Schwester Ansicht ein höchst gefährlicher, verlogener und unverschämter Mensch und ein ganz gefährlicher Gauner." Der Arzt war der festen Ueberzeugung, dass die Hämoptoë artefiziell sei, konnte ihn aber nicht der Simulation überführen.

Im Mai 1898 wurde er dem Bürgerhospitale zu Köln zur Beobachtung auf seinen Geisteszustand übergeben und von hier in die Lindenburg in Köln überführt. Hier gab er an, seine Mutter leide viel an Kopfschmerzen, er selbst sei viel krank gewesen und immer sehr leicht ängstlich geworden. In der Schule habe er gut gelernt, aber schnell vergessen. Beim Militär habe er 9 Monate Festung abmachen müssen wegen Desertion, zu der er durch einen holländischen Werber veranlasst worden sei. Er habe nur 4 Monate gedient. Seit November 1897 wisse er manchmal nicht, was er tue, auch sei er so gedächtnisschwach geworden, dass er schon nach 10 Minuten vergessen habe, wonach man ihn gefragt habe. Als Monat gab er Dezember an, als ihm die grünen Blätter gezeigt wurden, verbesserte er sich auf Juni; der Wärter, der ihn zur Anstalt gebracht habe, habe ihm gesagt, es sei Dezember. Manchmal müsse er weinen oder lachen, ohne etwas davon zu wissen. Später gab er an, er habe solche Zustände auch beim Militär gehabt und sei häufig deshalb gemisshandelt worden. Nach seiner Desertion habe er 7 Monate in der holländischen Fremdenlegion in Algier gedient, später wollte er in dieser Zeit in Toulon in Afrika gedient haben, 20 Stunden weit von Tunis. Bis zum 7. Februar habe er in Kaiserswerth als Krankenpfleger gedient, was er seitdem gemacht habe, wisse er nicht mehr. Im März sei er in das Bürgerhospital gekommen wegen Affektion der rechten Lungenspitze, von Anfang April an wisse er nichts mehr, auch nicht, wie er in die Anstalt gekommen sei. Sobald man auf seine Zustände von Bewusstlosigkeit zu sprechen kam, fing er an zu lachen, später gab er an, dass ihm eingefallen sei, er sei vor der Zeit, für die ihm die Erinnerung fehle, in der Citofahrradfabrik in Mühlheim beschäftigt gewesen. Auf dem linken Seitenwandbeine fand sich eine verschiebliche, angeblich von einem Messerstiche herrührende, Narbe vor, die auf Druck schmerzhaft sein sollte.

Im Mai 1898 wurde er in die Irrenanstalt zu Bonn überführt. Entwickelt auf die üblichen Schulfragen die seiner Erziehung und seinem Stande zukommenden Kenntnisse. Ein Bruder sei an Krämpfen gestorben, sonstige Heredität negiert. Macht über sein Vorleben annehmbare und indifferente Angaben. Für die Zeit vom 7. 1. bis 1. 3. fehlt ihm angeblich ganz die Erinnerung. Dann habe er Arbeit gesucht, das Genauere könne er nicht angeben, er sei wahrscheinlich umhergeirrt. Seine Erinnerung fange mit dem Augenblicke an, in dem er von der Polizei aufgegriffen worden sei. Macht widersprechende Angaben über die Dauer seines Aufenthaltes in der Lindenburg, auch für die Einzelheiten des Transportes will er nur kümmerliche Erinnerungen haben. Zeitlich und örtlich orientiert. Habe 1889 einen Messerstich in den Kopf bekommen (Narbe); ohne augenblickliche Folgeerscheinungen, leide nur zeitweise an Druckschmerz. Stellt Potus in Abrede, könne nicht viel vertragen. Beim Militär habe er nur einmal Arrest erhalten wegen Urlaubsüberschreitung, sei sonst nicht bestraft worden.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Habe öfters Anfälle, in denen er lachen oder weinen müsse, ohne zu wissen, weshalb. Keine Krämpfe, kein Zungenbiss, keine Enurese. Bei der körperlichen Untersuchung lacht Pat. albern, zurechtgewiesen unterlässt er das Lachen. Bemerkt spontan, er habe nicht geschlafen, er sehe oft viele schwarze Gestalten, Soldaten u. s. w., die allerhand Spuk machten.

In der Folgezeit macht er über die streitigen Tage und seinen Aufenthalt im Hospitale verschiedene und sich widersprechende Angaben. Beim Militär habe er viel Arrest gehabt wegen Urlaubsüberschreitung und Gehorsamsverweigerung, desertiert sei er nie, sei nie aus Deutschland weg gewesen. Später wurde er einmal ohne Anlass erregt, drohte gewalttätig zu werden, man werde noch was erleben. Beruhigte sich bald, stellte die Sache später sehr harmlos dar. Verlangte gelegentlich nach einer anderen Station, wenn das nicht geschehe, gäbe es Keile, der Wärter habe gesagt, er sei auf Festung gewesen, das lasse er sich nicht gefallen. Das letztere sei allerdings der Fall gewesen und zwar wegen achtungswidrigen Benehmens und Ungehorsams gegen den Vorgesetzten vor versammelter Mannschaft auf der Senne, er wisse ganz genau das Datum. Er sei kolossal reizbar und müsse sofort loslegen, wenn ihm etwas zweimal gesagt werde. Aeusserte, man habe in seinem Auswurfe 3 Bazillen gefunden. Als man seiner Schwindsucht gegenüber sich skeptisch äusserte, lachte er sehr verschmitzt und sagte: Um so besser, dann ist es eben nichts mit der Schwindsucht. Einen Tag später leugnete er wieder, jemals auf Festung gewesen zu sein, einmal sei er 1895 wegen Körperverletzung im Gefängnis gewesen. Beim Militär seien einmal alle 22 Leute von der Stube auf ihn losgestürzt, als er nur eine Hose angehabt habe und hätten ihn am Tische festgebunden, der Unteroffizier habe ihn mit einer Peitsche mit 13 Riemen durchgeprügelt, nachher habe man ein mit Essig befeuchtetes Tuch auf die Wunden gelegt, er habe deshalb 6 Wochen im Lazarett liegen müssen.

Seine Mutter habe ihm häufig, wenn er gearbeitet habe, gefragt: „Was stehst Du so in Gedanken da?“ Beim Tode des Vaters habe ihm die Mutter oft gesagt, er müsse nach Grafenberg. Seine Eltern hätten ihn verstossen, weil er sich mit seinen Geschwistern ganz entzweit habe. Behauptet jetzt, die Gespenster, die er gesehen habe, seien zehnmal so gross gewesen wie er, sie hätten Trikots angehabt und seien in der Luft herumgeturnt; Soldaten habe er nicht gesehen. Ueber die Farbe der Visionen macht er widersprechende Angaben.

Später schüttelt er sich vor albernem kindischem Lachen aus, oft ganz spontan, oft im Anschlusse an seine eigenen Erzählungen oder ganz harmlose Fragen.

Zuhause sei er im Turnverein gewesen und habe 18 Ehrenpreise und 15 Ehrenauszeichnungen bekommen. In Witten habe er einen der bekanntesten Ringer geworfen und den Titel Meisterschaftsringer für Rheinland und Westfalen erworben und ein Trinkhorn für 71 Mark bekommen. Er wolle mit Eberle im Zirkus Krembser ringen, dann werde er Meisterschaftsringer von ganz Deutschland und bekomme 1000 Mark.

Er selbst kam am Ende seines Anstaltsaufenthaltes spontan damit heraus, er habe von der I. oder II. Strafkammer des Landgerichts zu Elberfeld eine Anklageschrift bekommen.

„R. hat hier kein Zeichen einer ausgesprochenen Geisteskrankheit dargeboten,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

im Gegenteil sich als ein Mensch gezeigt, der es mit der Wahrheit nicht genau nimmt. So hat er Ref. sehr oft, oft innerhalb einer Stunde belogen. Dabei recht jähzornig, gewalttätig, frech, unverschämt.“ Als nicht geisteskrank wurde er entlassen; kurz nach seiner Entlassung erschien ein Steckbrief in den Zeitungen, durch welchen auf ihn wegen Betrugs und Urkundenfälschung gefahndet wurde.

4 Tage nach seiner Entlassung ging er in Düsseldorf in das Sprechzimmer eines Arztes und erzählte, er komme direkt von Moskau und wolle 1000 Mark haben. Dabei lachte er laut auf. Er wurde in das Pflegehaus zu Düsseldorf und von hier in die Irrenanstalt zu Grafenberg überführt. Hier zeigte er ein freundliches Grinsen und verfiel mehrere Male in Lachausbrüche. Vollkommen orientiert, machte bei der Prüfung auf Intelligenz und Merkfähigkeit sehr prompte Angaben. In den letzten Tagen habe er Stimmen gehört, er habe geglaubt, er sei im Manöver und habe einen Tornister vor sich. In der Folgezeit hielt er sich gut, arbeitete fleissig, nur räsonnierte er viel, drängte manchmal heraus und zeigte eine starke Neigung zum Renommieren. Diagnose: Verwirrtheitszustand auf epileptischer oder hysterischer Basis. — Auf eine Anfrage der Staatsanwaltschaft in Elberfeld antwortete die Anstalt, Anhaltspunkte für das Bestehen geistiger Krankheit zur Zeit der Tat (1897) beständen nicht. —

In der Hauptverhandlung wegen der Urkundenfälschung gab Dr. Brie sein Gutachten dahin ab, dass R. in einem Dämmerzustande auf epileptischer oder hysterischer Grundlage gehandelt habe, dass wahrscheinlich Alkoholexzesse den Verwirrtheitszuständen vorausgegangen seien und dass R. intolerant gegen Alkohol sei.

Nachdem dieser nach 4 Wochen einen dreiwöchigen Aufenthalt im Krankenhause zu Mühlheim a. Rhein zelebriert hatte, verbrachte er im Beginn des Jahres 1899 die gleiche Zeit im Krankenhause zu Elberfeld. Von hier entlassen, gab er sich in einem Laden in Barmen für den Herzog von Braunschweig aus, wollte grosse Einkäufe machen und verlangte Geld für eine Reise nach Palästina. Im Krankenhause zu Barmen lachte er viel ohne Grund und war sehr gehobener Stimmung. Vor zwei Jahren sei er vom Reck gefallen und deshalb nach Bonn gekommen. In der Irrenanstalt zu Grafenberg beteiligte er sich spontan an der Hausarbeit. Er klagte viel über Kopfschmerzen, hatte angeblich Amnesie für die Reise nach Barmen und wollte in der letzten Zeit viel getrunken und von Soldaten und Manöver geträumt haben. Bei den ernstesten Fragen grinste er. Zunächst arbeitete er fleissig, wurde später vorübergehend unruhig, machte sich unnütz, drängte lebhaft heraus, neckte die anderen Kranken und blieb von der Arbeit zurück. Den Ringkämpfer Alberti forderte er brieflich zum Preisringen heraus. Hielt sich darauf eine zeitlang gut; dann erneutes Herausdrängen. Blieb einen Tag aus der Anstalt weg. Seine Behauptung, er sei zu Hause gewesen, erwies sich als unwahr. Wollte bei der Entlassung (Februar 1899) seine Kleider nicht anerkennen, verlangte neue. Geheilt entlassen.

Im August 1899 wurde er wieder durch einen Schutzmann wegen Geistesstörung dem Bürgerhospitale zu Köln zugeführt und am Tage darauf der Lindenburg überwiesen. Er macht ähnliche Angaben wie bei seiner ersten Aufnahme, er sei von Adel und ein Sohn des Herzogs von Braunschweig, infolge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dessen habe er Anspruch auf eine Anzahl öffentlicher Kassen. Wenn er entlassen sei, gehe er zu irgend einem Büreau und fordere 1000 Mark. Wie er in das Hospital gekommen sei, könne er nicht sagen, er habe in den letzten Tagen viel getrunken und komme dann gleich von Sinnen. „Nach der Art seiner Wahnideen wurde Anstaltspflege für dringend nötig gehalten. Pat. fing sofort von selbst an zu arbeiten. Nach 9 Tagen Ueberführung in die Irrenanstalt zu Bonn.

Hier völlig orientiert, verlangt sofort nach Arbeit, will nur isoliert von den übrigen Kranken arbeiten. Habe zuletzt als Athlet 60 M. wöchentlich verdient, die er für alkoholische Getränke ausgegeben habe. Habe zuviel getrunken, sei verwirrt und in das Bürgerhospital gebracht worden, sei jetzt aber gesund. Arbeitet fleissig. Nach 6 Tagen als nicht geisteskrank entlassen.

Zwei Tage später wurde er auf dem Bahnhofe in Neuss aufgegriffen, wo er ein Billet 1. Klasse nach Paris lösen wollte. Bei der Verhaftung wurde er gewalttätig und musste in das Krankenhaus zu Neuss überführt werden. Hier zerreisst er seine Kleider, glaubt sich von einem schwarzen Kerl angegriffen. In der Irrenanstalt zu Grafenberg fängt er sehr bald an zu arbeiten, um später verschiedene Male mit der Arbeit auszusetzen. In Briefen unterschreibt er sich als Meisterschaftsringer von Rheinland. Absentiert sich an einem Nachmittage mit einer Kranken in ein benachbartes Wäldchen. Hetzt gerne an anderen Kranken herum, setzt einmal eine Beschwerdeschrift auf und lässt die anderen unterschreiben. Schlägt gelegentlich andere Kranke, einmal auch den Oberwärter. Abwechselnd gute und schlechte Zeiten. Zuletzt mehrere Konflikte mit den Waschmädchen. Läuft einmal fort. Gebessert Ende Januar 1900 entlassen mit der Diagnose: Periodische Verwirrtheitszustände auf alkoholisch-epileptischer Basis.

Schreibt umgehend einen Brief an den Bürgermeister von Höhscheid: „Ersuche Sie freundlichst, mir 1000 Mark zu schicken, für nach Paris auf die Weltausstellung zu fahren, um mich anwerben zu lassen, für mit den Arabern zu kämpfen, sonst muss ich an den Kaiser Wilhelm nach Schloss Rolandsburg schreiben. Achtungsvoll: Fritz von R.

4 Tage später geht er in Bochum auf die Polizei und giebt an, er sei geisteskrank und aus Grafenberg entsprungen. Wird im Friedrichs-Wilhelms-hospitale untergebracht und nach Höhscheid transportiert, wobei ärztlich bescheinigt wurde, dass er der Irrenanstaltsbehandlung nicht bedürfe. Unmittelbar darauf Aufnahme im Krankenhause zu Mühlheim a. Rhein, wo er ungefähr 7 Wochen lang bleibt. Als von hier wegen Aufnahme mit Bonn verhandelt wird, lehnt die Anstalt die Aufnahme ab mit der Begründung, er habe sich dort beide Male als Simulant entpuppt. Es sei ein Gauner und ein gefährliches Individuum, dessen Aufnahme beanstandet werden müsse, da man auch diesmal nicht an seine Geistesstörung glaube. Wenn irgend angängig, sei er nach Brauweiler (Korrektionsanstalt) zu schicken oder es sei ihm auch damit zu drohen. Die Direktion bezweifle nicht, dass er sich alsdann der weiteren Behandlung durch die Flucht entziehen werde. — Darauf wurde er sofort entlassen.

Sehr bald schon (Ende März) wurde er wieder in Köln durch Schutzleute aufgegriffen und der Lindenburg zugeführt. Erzählte hier, er sei in Wien gewesen und sei direkt von da nach Köln gereist. Ueberführung in die Bonner Irrenanstalt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hier vollkommen orientiert. Heiterer Stimmung, immer zum Lachen bereit. Gibt über seine Vergangenheit sehr prompt und mit gutem Gedächtnis Auskunft. U. a. erzählt er, er habe nach Petersburg fahren wollen und erst in Rüdesheim bemerkt, dass er im falschen Zuge sei. Da der Zug keine III. und IV. Klasse gehabt habe, sei er erste gefahren und deshalb in Köln aufgegriffen worden. Bei der Exploration fällt eine gewisse Neigung zu Flunkereien auf, er sagt z. B.: „Prinz Heinrich ist 26 Monate Kaiser von China gewesen, jetzt aber abgesetzt worden.“ Bittet spontan um Arbeit und fragt, ob er bald entlassen werden könne. Erzählt beim Spazierengehen einer Frau, er habe als Ringkämpfer 222 Preise, darunter goldene Medaillen erworben. Dem Arzte giebt er an, er habe — im April — schon im Rhein gebadet. An den Direktor schreibt er einen Brief, er sei sehr unglücklich, man möge ihm doch Papiere und einen schönen Anzug geben, da er lange genug unglücklich gewesen sei. Zum Beweise, dass er Arbeit bekommen könne, legt er einen Zettel „Ich bescheinige hiermit, dass der Messerschleifer Fritz R. bei mir sofort anfangen kann, bei mir zu arbeiten. Achtungsvoll Wilhelm Becker. Ziegel-Meister!“ bei. Diese Bescheinigung hatte er selbst geschrieben. Im Mai 1900 erhielt er einen Gestellungsbefehl zu einer militärischen Uebung. Auf seinen Wunsch, sich noch etwas verdienen zu können, wurde er vorher als gebessert entlassen. Schon nach 14 Tagen wurde er von einem Polizeisergeanten aus Dortmund wiedergebracht, wo er eine Woche im Luisenhospitale untergebracht gewesen war. Daraufhin wurde er sofort als dauernd dienstuntauglich ausgemustert.

Bald darauf hatte er Temperatursteigerung bis zu 40 Grad, geballtes Sputum und blutigen Auswurf. Ueber dem rechten Schulterblatte abgeschwächten Perkussionsschall und abgeschwächtes Atmen. Verlangt noch während der Zeit der erhöhten Temperatur nach Arbeit. Nutzt den freien Ausgang aus, um in ein verrufenes Haus zu gehen, erzählt nachher, er sei auf einer benachbarten Kirmess als Athlet aufgetreten. Schlägt den Gärtner, der ihn zurechtweist, ins Gesicht. Wirft dann wieder reichlich Blut aus. Drängt auf Arbeit, ist nicht mehr davon zurückzuhalten. Bittet wieder um seine Entlassung. Als nicht geisteskrank entlassen. (September 1900.)

Nach 3 Wochen zweiwöchiger Aufenthalt im Krankenhause zu Gelsenkirchen, wird darauf von der Polizei in Dülmen aufgegriffen, aber auf telegraphische Nachricht von Grafenberg aus wieder freigelassen, hierauf dreitägiges Gastspiel im Krankenhause zu Iserlohn, wo er sich als Luftkünstler und Akrobat ausgibt. Landet auf der Polizei in Unna, wird hier auf ein Telegramm von Höhscheid: „Wegen Simulation sofort zu entlassen“, weitergeschickt. Nachdem er in Gütersloh von neuem polizeilich aufgegriffen und auf telegraphische Mitteilung von Grafenberg wieder entlassen ist, taucht er Mitte November im Krankenhause zu Hamm auf. Hier gibt er an, er habe sich dauernd in Höhscheid aufgehalten, nur einmal sei er 14 Tage in Grafenberg gewesen und da hätten seine Eltern für ihn bezahlt. An den Bürgermeister von Höhscheid schrieb er: „Ich muss Ihnen jetzt mitteilen, dass ich jetzt mit Höhscheid nichts mehr zu schaffen habe. Ich bin jetzt russischer Untertan. Ich werde nächste Woche nach Petersburg reisen, um dort am Russischen Hofe angestellt zu werden. Schicken Sie mir meine Invalidenkarte und Militärpass, damit ich um Gotteswillen aus Deutschland herauskomme.“ Nachdem Höhscheid ihn als frechen Simulanten

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bezeichnet hat, der geistig gesund, arbeitsscheu und dem Trunke ergeben sei, erfolgt schleunige Entlassung.

Nach 2 Tagen wird er auf dem Bahnhofe in Bielefeld veranlasst, aus dem Zuge auszusteigen. Behauptete, er sei von Wien nach Basel gereist und verlangte ein Billet von Basel nach Petersburg, da er zum Hausdiener des Zaren ernannt worden sei. In Basel läge Geld bereit. Von der Polizei verlangte er 1000 Mark zur Weiterreise, gab sonst klare und zutreffende Antworten. Im Krankenhause erzählte er in der Personalvernehmung, sein Vater sei Messerfabrikant gewesen, seine Mutter habe Vermögen, er selbst sei Seilkünstler und gehöre der Artistenkasse in Hannover an. Er beziehe eine Militärpension von 24 Mark und habe ein Vermögen von 8000 Mark auf der Sparkasse in Solingen liegen. Schreibt zwei Briefe an den Kaiser:

Basel, d. 12. 10. 1900.

Hoch Geerthe Magestät.

Ich muss ihnen eben mitheilen, dass ich hier beim Luzifer dass ist derjenige der alles veräth, gefangen bin. Ich war auf der Kreiskasse, um mir 1000 Mark zu holen, hat mich dieser dicker Kerl, welche der Oberst von den Veräthern ist einfach eingesperrt. Ich mochte sie nun bitten mir dass Geld nach hier zu schicken damit ich die stelle als erster Hausdiener annehmen kann. Denn ich will hier in Deutschland nicht mehr sein hier sind nichts als lauter Nihili-sten das sind die grössten Verräther der Welt. Ich habe schon eine Depesche von der Priefeckte abgegeben die scheinen mir aber die Judasse nicht abgeschickt zu haben.

bitte sofort um Antwort.

Damit ich um Gotteswillen aus Deutschland herauskomme.

Achtungsvoll
Fritz R.
Aakrobat und
Zahn-Ahtlet.

Zimmer No. 5
in Magisterhaus
zu Basel.

Theure Magestät.

Ich theile ihnen mit dass ich biss jetzt noch keine Antwort erhalten habe. Wie ist dass? Sollte vieleicht der Luziefer der Oberst von den Verräthern den Brief oder dass Geld unterschlagen haben. Es ist möglich genug. Ich bitte sie die Sache ganz ganz genau zu untersuchen. Den bald naht der Tag der Vergeltung und den wehe über das Haus der Magister. Ich muss ihnen auch noch mitheilen dass ich wieder am Blutspucken bin und ich wieder Schmerzen im rechten Schulterblatt habe. Man kann aber zu niemand mehr Zutrauen haben, denn gede Nacht komt ein Bedienter und sieht nach mir. Was der vor hat weiss man auch noch nicht. Also schreiben sie mir und schicken mir dass Geld damit ich kommen kann. Den hier ist es nicht mehr zum Aushalten. Erstens jeden Tag in eine Zelle liegen auf einen **Lager** kein Bett eine Matratze und ein Lacken welches Gott weis wie lange nicht mehr gewaschen wird und gar kein frische Luft die ich doch so nöthig habe denn das hat mir der Herr Professor Leichenstern im Augusta Hospital gesagt ich musste immer in die frische Luft. Heute soll der Tag des Herrn sein es ist der Tag des Teufels ein Tag des lebendigen **Satans!**

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hiermit will ich schliessen in der Hoffnung dass ich von den **Veräthern** wegkomme.

bitte sofort um Antwort

Mit Achtung.
Fritz R. Akrobat
im Hause der verfluchten
Magister.

Darauf erfolgt die Höhscheider Simulationswarnung. Aerztliche Bescheinigung: Es sei wohl möglich, dass er ein geriebener Simulant sei, doch lasse der Verdacht auf Monomanie sich nicht zurückweisen. Bei seiner Ungefährlichkeit sei Irrenanstaltsbeobachtung nicht notwendig, aber zweckmässig.

In der Irrenanstalt zu Lengerich, die R. jetzt ihre Pforten eröffnete, gab er an, er sei vor einem Jahre beim Ringen mit dem Meisterschaftsringer von Westfalen mit dem Kopfe gegen eine Tischkante gefallen, man habe ihn bewusstlos ins Krankenhaus getragen. Intelligenzprüfung hat ein sehr gutes Resultat. Behauptet u. a., Christus sei der Sohn des Zimmermeisters Kreme, das habe ihm ein Pensionär gesagt. Er habe wegen der Hausdienerstelle dreimal an den Kaiser von Russland geschrieben, Finanzminister Michel habe ihm mitgeteilt, er solle sich 1000 Mark von der Sparkasse zu Basel holen. An den deutschen Kaiser habe er sich nicht gewandt, weil hier das Land der Verräter sei. Lucifer habe ihn verraten; das sei der erste Geschäftsführer an der Kasse von Bielefeld. Aeussert diese Ideen mehrere Tage lang, lacht dazu häufig explosionsartig, zieht aus seinen Wahnideen keine Konsequenzen, verfolgt keine Pläne. Hilft willig bei jeder Arbeit, ist unauffällig, bescheiden und zufrieden. Spricht später ungern von seinen Wahnideen, lenkt ab.

Der Zug, aus dem man ihn geholt habe, habe ein Schild: Berlin—Basel getragen und drei gelbe Wagen gehabt, es sei ein Extrazug für den kommandierenden General von Münster gewesen. Ein anderes Mal gibt er an, er sei mit einer Artistengesellschaft in der Gegend von Witten herumgezogen und von dort nach Bielefeld gefahren. Während der Militarzeit habe er in einem Jahre 270 Tage strengen Arrest gehabt. Will nicht gerne nach der Rheinprovinz und lieber nach Grafenberg als nach Bonn. Trotz genauer Beobachtung gibt R. keinen Anlass zu Klagen, und zum Schlusse gerät er auf die Angaben eines anderen Kranken hin in den Verdacht, einen Paralytiker bestohlen zu haben. Nach 2 Monaten (Februar 1901) als nicht geisteskrank in die Irrenanstalt zu Galkhausen überführt. Hier äusserte er u. a., zeitweise laufe ihm das Blut durch die Glieder, dann würde er aufgeregt und wild. Nach 3 Wochen wurde er als nicht geisteskrank wegen Ungebühr entlassen.

Nachdem er sich im Oktober 1901 einen Tag im Krankenhause zu Dortmund aufgehalten hatte, ging er im Januar 1902 in Tangermünde auf die Polizei und verlangte Geld, um zum Kaiser von Russland zu fahren, wo er Hausdiener ja werden solle. Aus dem Krankenhause in Tangermünde in die Irrenanstalt Uchtspringe überführt. 1900 sei er mit dem Kopfe auf eine Tischkante gefallen und 14 Tage lang bewusstlos gewesen. Stimmen hätten ihm gesagt, er solle nach Russland gehen, umsonst habe er sich die Ohren verstopft. Nach einigen Tagen „Krankheitseinsicht“. Klagt später öfters über Kopf-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schmerzen. Zankt sich öfters, schlägt einmal einem anderen Kranken die Mütze vom Kopf. Später äussert er Fluchtgedanken, ist dann wieder sehr erregt, weil er nicht zur Aussenarbeit darf. Einmal Hämoptoë. Als seine Verlegung in eine rheinische Anstalt in Frage kommt und mit Rücksicht auf seine Vorgeschichte von der Landeshauptmannschaft Schwierigkeiten gemacht werden, erstattet Alt dem Landeshauptmann der Provinz Sachsen ein Gutachten über R. Es fehle für eine Simulation jeder Beweggrund: irgend eine strafbare Handlung für die er die Verantwortung abwälzen wolle, sei nicht vorhanden, jedenfalls sei in Tangermünde nichts passiert. Auch habe er in der Anstalt dauernd sehr fleissig gearbeitet und sich sogar die schwerste Arbeit ausgesucht, sodass die Arbeitsscheu als Motiv ausfalle. Immer aus einer Irrenanstalt in die andere zu wandern, sei ein Vergnügen, das einem geistig Gesunden kaum zusagen dürfe, von pathologischen Individuen sei aber bekannt, dass es sie immer und immer wieder nach der Anstalt ziehe, weil sie sich nur dort sicher und wohl fühlten. Während R. für gewöhnlich willig, friedfertig, arbeitsfreudig und sehr vergnügt sei, sei er einige Male tagelang verdriesslich und reizbar gewesen, habe einen mürrischen, geängsteten, fast verwirrten Gesichtsausdruck gehabt, habe dann Händel bekommen, nicht gearbeitet und fortgedrängt, sodass daraus geschlossen werden musste, dass er an Sinnestäuschungen leide. Bei seiner ziemlichen Beschränktheit sei ihm nicht zuzutrauen, dauernd die Miene eines Halluzianten annehmen zu können. Alt vermochte nicht, die Aeusserungen betr. die Stimmen, die ihn zu den merkwürdigen Handlungen verleiteten, als Unwahrheit aufzufassen. Ebenso erscheine ihm das plötzliche ziellose Durchwandern weiter Strecken, ohne dass er über die Zeit einigermassen genaue Angaben machen könne, krankhaft. Im Gegensatze zu Simulanten, die Jedem ihre Ideen vorbrächten, habe R. dem Personale gegenüber nie über seine Ideen gesprochen. Nach seiner Ansicht leide R. an plötzlich einsetzenden mit Wandertrieb und Verfolgungsideen, wahrscheinlich auch Grössenideen einhergehenden Verwirrtheitszuständen. — Ob diese epileptisch seien, vermöge er nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Dass er in der Anstalt, wo ihm keine Möglichkeit zum Alkoholgenusse gegeben sei, weniger zu Verwirrtheitszuständen neige, spreche mehr für als gegen seine Auffassung.

Daraufhin wurde R. nach der Irrenanstalt Galkhausen überführt, wo er 3 Wochen blieb, nichts Besonderes darbot und als nicht geisteskrank entlassen wurde. Ende Mai hält er sich 14 Tage wegen Geisteskrankheit im Krankenhause zu Unna auf. Giebt hier an, er sei in Solingen geboren, sei Heizer, sein Vater sei Maschinenfabrikant, habe aber kein Vermögen, gesteht bei einer späteren Vernehmung ein, mit Solingen sei ihm ein Irrtum untergelaufen. Nach kurzer Gastrolle im Krankenhause zu Soest, wird er Mitte Juni 1902 in Paderborn wegen Landstreichens aufgegriffen, von der Staatsanwaltschaft aber wegen Geisteskrankheit entlassen. Nach mehreren Wochen kehrt er zurück und verlangt energisch Aufnahme ins Krankenhaus, will nicht freiwillig nach Höhscheid zurück. Höhscheider Simulationsdepesche! Entlassung.

Unmittelbar darauf Erscheinen in Detmold. Ist mit dem Expresszuge aus Rom angekommen, will in sein Haus (Rathaus) einziehen, ist kaiserlicher Hausdiener, morgen kommt der Kaiser. Das ärztliche Attest: „Leidet zur Zeit an Kopfschmerzen und Grössenideen mit halluzinatorischer Verwirrtheit“ bringt ihn in die Irrenanstalt Lindenhaus (Lemgo). Hier bei der Aufnahme orientiert

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und besonnen. Habe seit seiner Entlassung aus Grafenberg immer bei seiner Mutter gewohnt, sei dann im Zirkus Immaus in Minden als Zahnathlet aufgetreten, da er es nicht aushalten könne, habe er sich brieflich an den Kaiser gewandt. In Detmold sei er 8 Tage im Gefängnis gewesen, weil er sich eine Wohnung gemietet habe, man habe ihm eine Zwangsjacke angelegt, weil er so sehr geschrieen habe. Arbeitet unregelmässig, unter Aufsicht dagegen fest und fleissig. Poussiert die Küchenmädchen, vagabundiert gerne, hat mehrfach mit anderen Kranken erregte Wortwechsel, alle Monita helfen nicht viel. „Er schwindelt andern ganz unglaubliche Geschichten vor, meist Erzählungen aus seinem Zirkusleben, siegreich bestandene Ringkämpfe.“ Zuletzt nach Solingen abgeschoben. „Er ist ein geistig abnormer Mensch, der vielfach kriminell und andauernder Arbeit unfähig ist, der häufig in Irrenanstalten wegen angeblicher Geisteskrankheit verpflegt worden ist. Es ist ausser Frage, dass R. Geisteskrankheit simuliert, um sich für einige Zeit ein behagliches sorgenfreies Leben zu sichern. Diagnose: Vagabund, Psychopath, Simulant. Pathologischer Schwindler. Vermindert zurechnungsfähig. Nachdem er das Krankenhaus in Oberhausen mit einer fünftägigen Anwesenheit beglückt hat, wird er wieder der Irrenanstalt zu Galkhausen zugeführt, wo er nichts besonderes darbietet, sehr selbstbewusst auftritt, auf freie Bewegung drängt und nach 14 Tagen als nicht geisteskrank entlassen wird.

Erklärt bald darauf in einem Restaurant in Düsseldorf, wo er gegessen und getrunken hat und nun bezahlen soll, er sei mit dem Kaiser von Russland verwandt, der werde für ihn bezahlen. Telegraphische Anfrage in Höhscheid mit stereotyper Antwort. Trotzdem Aufnahme in der Departementsirrenanstalt zu Düsseldorf. Orientiert. Giebt sehr gute Auskunft. Verschmitzte Physiognomie. Psychopathisches Auge. Uebertreibt bei der Prüfung des Patellarreflexes. Stellt die Zechprellerei in Abrede, sei möglicherweise wieder verwirrt gewesen, könne nicht sagen, was seit mehreren Tagen passiert sei, sei mit Kopfschmerzen auf der Polizeiwache erwacht. Will zur Heilsarmee. Habe beim Militär als Lazarettgehülfe gedient, sei mit 5 Tagen strengen Arrest bestraft worden, weil er einem Kranken Primtabak mitgebracht habe, sei sonst unbestraft. Von der ganzen Strafsache in Elberfeld will er nichts wissen. Habe vor kurzem den Meisterschaftsringer von Mehlich geworfen und die ausgeklingelten 100 Mark bekommen. Betont mehrere Male, dass er in mehreren Irrenanstalten gewesen und dass sein Grossvater geisteskrank gewesen sei. Resumé: Gegen Epilepsie spricht: das Fehlen jeden Anhaltspunktes aus Anamnese und Status präsens, die tadellose Auffassung und sichere Reaktionsfähigkeit, die Grössenideen, der gleichgültige Charakter, wo man Reizbarkeit erwarten sollte; die Art der Delikte, die schwere Charakterisierfähigkeit der früheren Anfälle. Für Simulation spricht: Das Verhalten der Patellarreflexe, die Grössenideen als isoliertes Symptom, die starke Betonung, dass er geisteskrank gewesen sei. Diagnose: Simulation. (?) Epilepsie (???). Wahrscheinlich simulierte Geistesstörung. Versuch, sich als Epileptiker darzustellen. Vielleicht Simulation bei einem psychisch Abnormen, jedenfalls aber nicht unzurechnungsfähig i. S. des § 51.

Nachdem R. zwischendurch in Mülheim an der Ruhr eine Untersuchung verlangt hat, wobei er seinen Vater als Kaufmann bezeichnet, geht er im Oktober

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

1902 auf die Generalkasse in Bremen und verlangt 500 Mark, um nach Amerika reisen zu können. Befund des Kreisarztes: Kopfschmerzen, innere Unruhe, Schlaflosigkeit, Halluzinationen. Aufnahme im Jürgenasyl. Zwangslachen. Habe Stimmen gehört, er solle Hausdiener beim Kaiser werden. Müsse nach Solingen, weil seine Schwester dort schon lange krank sei. Dem Bürgermeister von Solingen schrieb er, er möge ihm einen Pass nach Amerika schicken. Bei dem Kaiser beschwerte er sich über die Bürgermeister von Solingen und Höhscheid, die an seinem Unglücke schuld seien. Er möge ihm Reisegeld schicken oder die Bürgermeister absetzen, damit er wieder nach Solingen könne. Nach einem Monat entlassen. Diagnose vakat.

Zwei Tage darauf meldet er sich beim Magistrat in Wilhelmshaven und verlangt 200 Mark. Er müsse nach Berlin fahren, wo er erster Hausdiener beim Kaiser geworden sei. Ueberführung in das Krankenhaus. Sei 1898 vom Trapez gefallen und darauf längere Zeit im Krankenhause gewesen. In Bremen habe man ihm ein Billet gekauft und ihn auf die Bahn gesetzt, dann sei er in eine Stadt gekommen, in der ein Geburtstag gefeiert wurde (Oldenburg). Hier habe man ihm wieder ein Billet gekauft. Erzählt mit vergnügt lächelndem Gesichte, er solle beim Kaiser die Stuben fegen, Stiefel putzen etc., er müsse mit dem D-Zug I. Klasse dahin. Man habe ihm 68 Mark gestohlen. (Hatte de facto 68 Pfg. bei sich.) Macht in der Zelle Musik, sonst ruhig. Diagnose: Paranoia, Prognose deshalb nicht günstig, Therapie Brom- und Jodkali. Schreibt an den Kaiser folgenden Brief:

Wilhelmshafen in Nov. 1902.

Hoch Geerthe Magestet!

Ich theile ihnen hierdurch mit das ich sie bald besuchen werde um Hausdiener bei ihnen zu werden. Ich war hier auf der Volkskasse um mir Geld zu borgen für nach Berlin zu fahren lässt mich dieser alte Esel hier in den Keller bringen. Aber sie können sich alle auf den Kopf stellen ich kome einmal zu ihnen.

Achtungsvoll.

Fritz R.

Aakrobat Luftseilturner.

Im Dezember 1902 Ueberführung in die Irrenanstalt zu Osnabrück. Orientiert, lacht viel. Erzählt spontan von seinen Sinnestäuschungen. 1898 Fall vom Trapez, Ueberführung nach Grafenberg. Seitdem heftige Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Resistenzlosigkeit gegen Hitze und Alkohol, werde über jeden Dreck wütend, unmotivierter Stimmungswechsel. Leide zeitweise an Verwirrtheitszuständen, die mit Angst anfingen. In diesen höre er imperatorische Männerstimmen; so habe er jetzt in den letzten Tagen Jehova plärren gehört. Das habe jetzt nachgelassen, er schlafe nur schlecht. Kommt aus dem Lachen nicht heraus, wird dann plötzlich ohne äussere Veranlassung vorübergehend niedergeschlagen. Körperliche Untersuchung ohne alle Besonderheiten, insbesondere keine Gefühlsstörungen, Gesichtsfeldeinengung, Druckpunkte etc.

Schläft mehrere Nächte sehr schlecht (Beobachtung der Wache), will wieder einzelne Stimmen gehört haben. Schreibt an den Kaiser:

Osnabrück. d. 18. 12. 1902.

Hoch Geerthe Magestät.

Ich muss ihnen mitheilen dass ich ihnen schon drei Briefe geschrieben habe

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

habe aber noch immer kein Antwort bekommen. Ich habe nun Tag und Nacht von ihnen sprechen gehört ich sollte mich melden als Hausdiener. Wäre es nun nicht besser wenn ich einmal zu ihnen komme um mit ihnen über die Sache zu sprechen damit ich auch wieder glücklich werde sie müssen es mir nicht für Uebel nehmen dass ich ihnen schreibe den meine Gedanken waren Tag un Nacht bei ihnen. Mir hat sogar eine Stimme gesagt ich wär ein grosser Schafskop dass ich nicht bei ihnen wär. Ich kann nicht anders Gott helfe mir Amen.

Achtungsvoll
Fritz R.
Meisterschafts Ringkämpfer v. Rheinland u. Westfahlen.
Heil Anstalt Osnabrück.

Arbeitet auf eigenen Wunsch in den verschiedensten Beschäftigungsbranchen mit, leistet ganz ausgezeichnetes. Verträgt sich zunächst gut mit seiner Umgebung, ist sehr anspruchslos. Ist in übertriebenem Masse von seinen Kenntnissen und Leistungen eingenommen, renommiert unaufhörlich mit seinen Kunstproduktionen, die er zu Kaisers Geburtstag auf dem Anstaltsfeste zum Besten geben werde. Kein Mensch könne wie er die Messer schleifen. Im Zirkus Althoff habe ihn vor kurzem ein riesenstarker Neger so gequetscht, dass er Nierenblutungen bekommen habe, trotzdem habe er jenen so geworfen, dass er nicht mehr habe aufstehen können. Auf der Station versucht er stets die erste Rolle zu spielen, gibt den Kranken Befehle, wirft einmal einem anderen Kranken einen Teller an den Kopf. Mit den Wärtern sehr vertraut. Erzählt diesen spontan, er habe in Bonn zwei Wärter denunziert, die einen Kranken gemisshandelt hätten. Da nichts erfolgt sei, habe er zuerst in einem Pavillon sämtliche Scheiben eingeworfen und schliesslich an den Staatsanwalt geschrieben, worauf eine strenge Bestrafung erfolgt sei. Seitdem wolle man in Bonn nichts mehr von ihm wissen.

Arbeitet weiter, auch als er sich eine Verletzung am Fusse zugezogen hat. Hält eine zeitlang an der Realität der angeblichen Sinnestäuschungen fest. In den Anstalten selbst habe er nie daran gelitten, höchstens in den ersten Tagen. Beim Militär sei er dutzende Male bestraft worden, zählt die schwersten Freiheitsstrafen mit brüllendem Gelächter und äusserster Selbstgefälligkeit auf, er passe nun einmal nicht zum Soldaten. Bei einer Unterhaltung über seine Neigung zum Lügen bleibt er äusserst vergnügt, will davon nichts wissen, stellt auch Neigung zum Renommieren entschieden in Abrede. Ueber seine Zukunft beruhigt, wolle Hausdiener in einem Krankenhause werden, dann hörten seine Anfälle von selbst auf und er brauche nie mehr in eine Anstalt.

Wirkt bei der Kaiseraufführung als Zahnathlet mit, leistet trotz langer und angestrengter Uebungen nur die ersten Anfänge dieser Kunst. Ist auf das äusserste mit sich zufrieden, werde bei der Wiederholung eine ganz neue grossartige Piece: „Den Salamander in der Hölle mit den neuesten Lichteffekten“ produzieren. Gibt in Wirklichkeit später die erste Produktion ohne jede Zutat zum besten.

Hatte eine zeitlang dem Pförtner geholfen, war aber von hier fortgenommen worden, weil er sich zu intensiv in der Gegend der Waschküche herumgetrieben hatte. Als er ein paar Tage darauf Wäsche in die Waschküche bringen soll, wird er heftig erregt, weigert sich. Die Waschmädchen hätten mehrere Male das Kouplet vom kleinen Kohn hinter ihm hergesungen, um ihn zu verhöhnen. Hatte sich schon mehrere Tage darüber beschwert, dass man dies Lied hinter ihm hergesungen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

habe. Bei genauester Untersuchung liess sich kein Anhaltspunkt dafür, dass das Lied wirklich gesungen worden wäre, ermitteln. War darauf mehrere Tage grimmig erregt, blieb bei seiner Behauptung. Es sei ein Racheakt der Waschmädchen gewesen, weil er eins von ihnen, das mit einem Wärter ein Verhältnis habe, nicht habe telephonisch mit diesem verbinden wollen. Als ein Kranker aus Bonn eingeliefert wird, behauptet R., jenen genau zu kennen, erzählt die intimsten Details von ihm, obgleich er de facto nie mit jenem zusammen gewesen ist.

Als die Ueberführung in eine rheinische Anstalt in Frage kommt, weigert sich die Rheinprovinz, auf Grund der Gutachten von Galkhausen und Bonn R. zu übernehmen, da er nicht an Geisteskrankheit leide. Nur dann werde er übernommen werden, wenn sein Zustand anders sei, als bei seiner letzten Entlassung aus Galkhausen. Darauf längeres Gutachten aus Osnabrück, Gegengutachten von Galkhausen, das dabei bleibt, dass kein Grund zur Annahme einer Geisteskrankheit, die Anstaltsbedürftigkeit bedinge, vorhanden sei. Anfrage des Landesdirektoriums zu Hannover, ob R. entlassen werden könne oder dauernd anstaltsbedürftig sei. Antwort, die Notwendigkeit der Anstaltsbehandlung sei bei Menschen, wie R. einer sei, immer erst klar, wenn eine längere Reihe von Misserfolgen bei den Versuchen, ihn ausserhalb der Anstalt zu halten, vorlägen. Wenn man den augenblicklichen Geisteszustand ins Auge fasse, sei er entlassungsfähig, doch würde die Entlassung zweifellos dieselben Misserfolge haben, wie bisher. Darauf wird die Entlassung angeordnet. Bei der Mitteilung von seiner Entlassung, auf die R. selbst zuletzt immer energisch gedrängt hatte, wird er zunächst sehr erregt, verlangt einen neuen Anzug, er werde in den ersten besten Laden einbrechen und einen Anzug stehlen, selbst wenn er ins Zuchthaus komme. Gebessert entlassen. (März 1903.) Zieht seelenvergnügt ab. In den letzten 14 Tagen hatte er über Brustschmerzen und allgemeines Uebelbefinden geklagt, ohne mit Arbeiten aufzuhören. In dieser Zeit erfolgte trotz reichlicher Nahrungsaufnahme eine Gewichtsabnahme von 10 Pfund.

Mitte April meldet er sich als obdachlos auf der Polizeihauptwache in Düsseldorf. Am anderen Morgen verlangt er Reisegeld, um nach Jerusalem zu fahren, er wolle dort beim Botschafter Fürsten Eulenburg als Silberdiener eintreten. Wird daraufhin sofort der Departementsirrenanstalt zu Düsseldorf zugeführt. Auf der Fahrt dorthin erzählt er dem Wärter, er habe jetzt seinen Zweck erreicht, er freue sich sehr, in die Anstalt zu kommen, da dort ein guter Happen gekocht würde. Dem Arzte erzählte er mit verschmitztem Lächeln, Jehovas Stimme habe ihn zur Reise nach Jerusalem aufgefordert. Später verneinte er stets die Frage nach Halluzinationen. Im übrigen sehr korrekt, arbeitete fleissig, erzählte mit Vorliebe, er sei bei Dr. Mönkemöller in Osnabrück Silberdiener gewesen. Dem Personale gegenüber äusserte er mehrere Male seine Befriedigung, dass er sein Unterkommen habe. Die Leute draussen seien dumm, wenn sie hungerten. Heutzutage brauche man bloss zu sagen, man wolle zum Kaiser oder Minister und schleunigst käme man in die Irrenanstalt, wo man ein faules Leben, gutes Essen und gute Behandlung habe.

Nach der Auffassung der Düsseldorfer Aerzte ist R. ein ethisch defekter Mensch, dessen geistige Minderwertigkeit sich in strafrechtlicher Beleuchtung als Zustand krankhafter Störung der Geistestätigkeit darstelle, durch welche die freie Willensbestimmung erheblich eingeschränkt, aber nicht völlig aufgehoben sei.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Auf den Wunsch der Polizeiverwaltung entlassen.

Im Mai 1903 kehrt R. wieder einmal in die Lindenburg in Köln ein. Verhandlungen wegen Uebernahme mit der Irrenanstalt in Bonn. Antwort aus Bonn: R. ist ein Bummler, der sich jedesmal geisteskrank stellt, wenn er das Bedürfnis nach Ruhe und Wohlleben hat. Ich halte es geradezu für Unfug, den nichtsnutzigen Burschen einer Irrenanstalt zu übergeben und bitte jedenfalls, die hiesige Anstalt nicht in Betracht ziehen zu wollen. R. kann ebensogut aus der Lindenburg wie von hier aus entlassen werden, damit wenigstens die Kosten der Ueberführung gespart werden.

Darauf Entlassung.

Ich habe längere Zeit geschwankt, ob es angemessen sei, die Krankheitsgeschichte R.'s der weiteren Oeffentlichkeit zugänglich zu machen. Es ist ihm von den verschiedenen Seiten eine recht wechselnde Beurteilung zu Teil geworden, die auf einen psychiatrischen Laien einen zum mindesten verwirrenden Eindruck machen muss, und wenn der bemitleidenswerte Bürgermeister von Höhscheid, der den ganz exorbitanten Aktenverkehr wegen des Unterstützungswohnsitzes zu leiten hatte, von gelinden Zweifeln an der Unfehlbarkeit psychiatrischer Diagnostizierkunst erfasst worden ist, — wer mag es ihm verdenken. — Zudem ist es recht schwierig und im Grunde genommen vollkommen unmöglich, in einem in so widersprechender Weise beurteilten Falle, in dem man selbst schon Partei ergriffen hat, ganz objektiv zu bleiben, umsomehr, als eine Nichtnennung oder anonyme Bezeichnung der vielen Anstalten, die R. durch seine Anwesenheit erfreut hat, sich nicht durchführen lässt, ohne den schon so wie so allzu verzwickten Lebenslauf noch konfuser zu gestalten.

Aber der Fall liegt nun einmal so, dass er einer verschiedenen Auslegung durchaus fähig ist. Und da die Grenzfälle eigentlich immer die instruktivsten sind, wird es hoffentlich zu verzeihen sein, wenn ich mich über jene Bedenken hinwegsetze und dem psychischen Status des immerhin seltenen Falles etwas näher trete. Denn ein Mann, der es fertig bringt, in einem Zeitraume von ungefähr 6 Jahren 21 Mal in Irrenanstalten und 29 Mal in Krankenhäusern von ärztlicher Kunst zu profitieren, gehört sicherlich nicht zu den Alltagserscheinungen, zumal wenn man bedenkt, dass, wenigstens was die Krankenhäuser anbetrifft, die angegebene Zahl nur ein Minimum darstellt, dass man sich alle mögliche Mühe gegeben hat, ihm den Weg zu dem heissersehnten Ziele zu verbarrikadieren, und dass er ausserdem bei allen möglichen sonstigen Gelegenheiten die Segnungen eines geordneten Gemeindewesens in vollstem Masse ausgenutzt hat, soweit man polizei-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

liche Behandlung, Unterstützungen durch Armenbehörden und Berührungen mit den rechtsprechenden Körperschaften unter diesen Begriff mit aufzunehmen gezwungen ist.

Was nicht unwesentlich dazu beigetragen hat, die Differenzen in der Einschätzung des Krankheitszustandes des R. zu vergrössern, ist die Schwierigkeit, ihn in das Kleid einer bestimmten Diagnose einzuzwängen, wohlverstanden immer nur unter Einschätzung der Momente, die als über jeden Zweifel erhaben anerkannt werden müssen. Von allem etwas, aber von der einzelnen Psychose nicht alle Symptome, so fügt er sich noch schliesslich am zwanglosesten in den Rahmen der Degenerationspsychosen ein, unter dem sich so viel unterbringen lässt und die so häufig das ultimum refugium für Kranke von R.'s Schlage gewesen sind.

In erster Linie muss man bei derartigen Existenzen mit einer solch zerrissenen Lebensführung wohl an die angeborene geistige Schwäche denken. Aber ohne weiteres lässt er sich sicherlich nicht hier unterbringen. Von verschiedenen Seiten wird er zwar gelegentlich als beschränkt, kindisch und albern hingestellt. Aber im grossen und ganzen stimmen doch die meisten Beobachter darin überein, dass seine Intelligenz keine wesentliche Trübung aufweist, dass seine Schulleistungen selbst weitgehenderen Anforderungen genügen und dass ihm eine nicht unbeträchtliche Portion Mutterwitz zur Verfügung steht. Ob damit allerdings genügendes Material beigebracht worden ist, um ihm in intellektueller Beziehung das normale Mass zuzuerkennen, wage ich zu bezweifeln, selbst wenn noch zugegeben wird, dass er ziemlich schnell auffasste.

Schon die Lebensführung, die er sich auserkoren hat, weicht derartig vom Normalen ab, und das Milieu, in welches er sich immer wieder hereinzudrängen sucht, ist doch ein so minderwertiges, dass ein anderer Mensch von auch nur mittlerer Intelligenz sich entschieden dafür bedanken würde, sein Leben auf diese Weise zu fristen. Dass R. sich immer wieder unter solchen Verhältnissen wohl und behaglich fühlen kann, das beweist nach meiner Ansicht seinen beschränkter Blick und seine Minderwertigkeit schlagender als lange Intelligenzprüfungen. Immer nur der Mann des Augenblicks, immer nur seinen plötzlichen Eingebungen folgend, für seine Zukunft nie auch nur eine Sekunde opfernd, so vegetiert er in sorgloser Unbefangenheit weiter. Dabei wird es ihm nirgendswo auf die Dauer möglich, die Verhältnisse, in denen er gerade lebt, so zu gestalten,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass sie ihm den grösstmöglichsten Vorteil bringen, und sich den gegebenen Situationen völlig anzupassen. Mit seiner Familie zerfällt er sehr bald, beim Militär ist es ihm trotz seiner manuellen Geschicklichkeit und seiner körperlichen Kraft unmöglich, sich ordentlich zu führen und ohne zahllose Strafen fortzukommen; in den Anstalten bringt er es nicht fertig, auf die Dauer sich auf den besseren Stationen zu halten und beschwört durch seine törichten Streiche und sein unüberlegtes Handeln immer wieder die straffere Behandlung auf einer weniger behaglichen Station auf sich herauf. Wenn man nicht nur durch formell richtiges Denken, sondern auch durch entsprechendes Handeln den Nachweis seiner geistigen Leistungsfähigkeit erbringen muss, so ist R. uns bis jetzt diesen Beweis sicherlich schuldig geblieben.

Auch dass die von ihm zum besten gegebenen Lügen eine besonders geschäftige Phantasie verraten hätten, kann man wohl mit dem besten Willen nicht sagen; seine Erfindungskraft verrät eine unverkennbare Dürftigkeit, auf Detailmalerei lässt er sich überhaupt so gut wie gar nicht ein, auf eine innere Verknüpfung und Motivierung der einzelnen Lügen verzichtet er stets, sodass es nie die geringsten Schwierigkeiten macht, ihn im Kreuzfeuer der Exploration auf das Glatteis zu führen.

Auf der anderen Seite muss allerdings wieder zugegeben werden, dass das, was er produzierte, für gewöhnlich hinreicht, ihm das Ziel, das er sich gesteckt hat, zu erreichen. Und dass die geistige Schwäche allein nicht genügt, um sein Verhalten zu erklären, mag ohne weiteres zugegeben werden.

Sehr häufig hat man dann daran gedacht, dem Wesen des Kranken dadurch gerecht zu werden, dass man ihn im Rahmen der Epilepsie unterbrachte. Will man überhaupt an der Echtheit der bei ihm so häufig auftretenden Verwirrtheitszustände festhalten, so könnte die Epilepsie ja sicherlich am ungezwungensten die Erklärung seines bizarren Verhaltens abgeben. Die Aetiologie dieser Krankheit liesse sich ja zur Not aus dem Kopftrauma herleiten, dass R. erlitten haben will. Ueber die Realität dieses Traumas sind ja allerdings leider die Akten auch noch nicht geschlossen. Ob wir uns damit zufrieden geben, die objektiv nachweisbare Narbe als hinreichendes Beweismaterial für eine Verletzung anzusehen, deren Schwere genügte, um in dem Organismus die epileptische Diathese zu hinterlassen, das ist Geschmackssache, nach meiner Ansicht ist es mit diesem Trauma ziemlich windig

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:36 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bestellt. Zweckmässigerweise gehen wir an diese Verletzung mit tiefster Skepsis heran, umsomehr, als sich R. über den Ursprung der Narbe in den abwechslungsreichsten und mannigfaltigsten Erklärungsversuchen zu ergehen beliebt.

Im übrigen ist die bei ihm wirklich vorhandene Symptomatologie der Epilepsie recht dürftig. Auf den Nachweis der klassischen Epilepsie müssen wir von vornherein verzichten, und wenn wir nicht die Dämmerzustände, auf die noch zurückgekommen werden muss, als ausschlaggebend anerkennen, um an einer larvierten Epilepsie festhalten zu können, bleibt auch für diese recht wenig übrig. Sehen wir von den ab und zu beobachteten Kopfschmerzen und von seiner angeblichen Resistenzlosigkeit gegen Alkohol ab, so bleibt im grossen und ganzen aus Vorgeschichte und gegenwärtigem Verhalten nur die gesteigerte Reizbarkeit übrig, die ja bei dem Kranken im ausgeprägtesten Masse vorhanden war und ihn fast in sämtlichen Anstalten in Konflikt mit seiner Umgebung gebracht hat. Sie und die ebenfalls unverkennbare Veranlagung zum unmotivierten Stimmungswechsel steigern sich zu manchen Zeiten in hohem Masse. In fast sämtlichen Anstalten, in denen er sich längere Zeit aufgehalten hat, wird von einer ziemlich periodisch auftretenden Verschlechterung des Allgemeinverhaltens berichtet, in der er empfindlicher wurde, sich mehr gehen liess, nicht arbeitete, herausdrängte und den Typus der reizbaren Schwäche in exquisitem Masse darbot. Sehen wir diese periodisch auftretende Verschlechterung des gewöhnlichen Gesamtverhaltens als gleichwertig mit einer der vielgestaltigen Aequivalente der Epilepsie an und fassen sie als die mildeste Form einer solchen auf, so könnte man vielleicht an dem epileptischen Grundcharakter der Krankheit festhalten. Ob wir auf Grund dieser immerhin ziemlich kümmerlichen Anhaltspunkte dazu berechtigt sind, wage ich wieder zu bezweifeln.

Mehr noch als die Epilepsie muss nach meiner Ansicht die Hysterie in den Kreis der differential-diagnostischen Betrachtungen gezogen werden. Zunächst muss allerdings wieder zugegeben werden, dass die ortsüblichen Stigmata völlig ausfallen und dass die körperliche Untersuchung rein negative Resultate darbietet. Ob aber nicht der Grundcharakter seines ganzen Wesens als hysterisch angesprochen werden darf und muss, darüber lässt sich schon viel eher reden. R. gehört zu den Menschen, bei denen das eigene Ich stets im Vordergrund der eigenen Betrachtungen steht, und der immer die entschiedene Neigung verrät, seine Person in den Mittelpunkt des Interesses zu drängen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nimmt man noch das Flackernde und Unbestimmte in seiner ganzen Denk- und Handlungsweise hinzu, vergegenwärtigt man sich, dass er äusserst leicht beeinflussbar war und neben der unvermittelt schnellen Bestimmbarkeit durch äussere Verhältnisse stets der Autosuggestion in stärkstem Masse unterlag, bedenkt man, dass seine Stimmungslage alles andere als beständig war, so wird man sicher der Annahme eines hysterischen Grundcharakters nicht allzufeindlich gegenüberzustehen brauchen.

Störend ist bei allen diesen differential-diagnostischen Experimenten, dass auf die subjektiven Angaben, ohne welche man bei so schemenhaft ausgeprägten Krankheitsbildern kaum weiter kommt, völlig verzichtet werden muss. Und auch sonst wird die Betrachtung nicht gerade durch die Tatsache erleichtert, dass R. vom ersten Anfange seiner Anstaltstätigkeit an in den Geruch der abgefeimtesten Simulation geraten ist und ihr auch ohne jeden Zweifel in nicht geringem Masse gefröhnt hat. Infolge des eigentümlichen Lebenswandels, den R. sich ertrotzt hat, infolge der reichhaltigen Anstaltserfahrungen, die zu sammeln ihm vergönnt war, infolge der zahllosen Explorationen, in denen es nicht zu vermeiden war, dass das, was ihm an Erfahrungen fehlte, ihm künstlich aufgenötigt wurde, würde es zur Zeit nur einem psychiatrischen Papste möglich sein, in dem Knäuel von simulierten und echten Krankheitssymptomen eine unfehlbare Entscheidung zu treffen.

Das, was von vornherein den entschiedensten Anfechtungen nicht entgangen ist, sind die Verwirrtheitszustände, die ihm immer wieder das Sprungbrett abgeben mussten, um in die heissbegehrte Anstalt zu gelangen. Und wohl nicht mit Unrecht. Ich halte es allerdings nicht für ausgeschlossen, dass er früher, vielleicht einmal, vielleicht mehrere Male wirklich solche Insulte durchgemacht hat, die ihm dann später als Paradigma dienten, um in die Anstalt zu gelangen. Es ist wenigstens nicht recht ersichtlich, wie er sonst zur Kenntnis eines solchen amnestischen Zustandes, den er bei seinen ersten Anstaltsaufenthalten mit leidlich grosser klinischer Wahrheit schilderte, gekommen sein sollte. Für die letzten Fälle aber kann die Skepsis gar nicht gross genug sein.

Es ist ja zunächst sehr eigentümlich, dass es ihm trotz seiner vielen Anstaltsbesuche kein einziges Mal beschieden gewesen ist, vor einem zünftigen Psychiater diese Verwirrtheitszustände zu absolvieren. Man mag ja einwenden, dass bei der Natur und der kurzen Dauer

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Anfälle bis zum Eintreten in die Anstalt die Symptome abgelaufen waren und dass in der Anstalt selbst bei der völligen Abstinenz von Alkohol, der zweckmässigen Diät, der psychischen Ruhe und der trefflichen und liebevollen psychiatrischen Behandlung der Ausbruch der Anfälle hintangehalten worden wäre. Aber auffällig wäre das unter allen Umständen, und wenn die Anstaltsbehandlung wirklich solche therapeutische Wunder verrichtete, dann würden wir Psychiater sicherlich mehr von einer tieferen inneren Befriedigung über unsere therapeutischen Leistungen erfüllt werden, als das leider jetzt der Fall ist. Noch merkwürdiger wäre es aber, dass in der Osnabrücker Anstalt, als ihm nach langer Abstinenz an Kaisers Geburtstag ein relativ reichlicher Biergenuss gestattet wurde, der Verwirrtheitszustand sich von unserem Kranken ängstlich fernhielt. Dass er sich häufig bei der Rekapitulation der angeblich erlebten Krankheitszustände nicht konsequent blieb und sich namentlich bei der Feststellung der amnestischen Defekte in direkte Widersprüche verwickelte, das mag ihm bei der proteusartigen Natur dieser Zustände nicht allzu hoch angerechnet werden, ebensowenig wie der Umstand, dass die beliebte photographische Aehnlichkeit dieser Zustände in recht wichtigen Punkten viel zu wünschen übrig liess. Dass wir allerdings durch diese fehlende Konsequenz nicht gerade zu glühenden Anhängern seiner Glaubwürdigkeit herangezogen werden, versteht sich am Ende. Ausschlaggebender ist die Tatsache, dass sich diese Zustände mehrere Male — als er sich in polizeilicher Obhut und zwar bis dahin in ganz geordnetem Zustande befunden hatte —, zunächst unterdrücken liessen und dass erst, als ihm die weitere Fürsorge versagt wurde, die ersehnten Anfälle prompt auf der Bildfläche erschienen. Und seine freimütigen Erklärungen in Düsseldorf lassen über die Natur der letzten Dämmerzustände zum mindesten keinen Zweifel aufkommen.

Noch klarer liegt die Sache bei den verschiedenartigen Briefen, in die seine psychische Krankheit ausgeströmt ist. Sie sind so gut wie ohne jede Ausnahme in Zeiten abgefasst worden, in denen er zweifellos nicht mehr unter dem Banne der angeblichen Wahnideen und Sinnestäuschungen stehen konnte und höchstens noch, um den Anstand zu wahren, an ihnen festhielt. Wenn er trotzdem gerade bei dieser Gelegenheit, wo er es häufig gar nicht mehr nötig hatte, um Glauben für seine Krankheit zu werben, in den krankhaften Ideen schwelgte, so zeigt das nur, dass er, wie es nicht so selten psychisch defekte Simulanten tun, mit seiner Krankheit, um einen harten Ausdruck zu

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gebrauchen, Schindluder trieb und die Gutmütigkeit seiner Zuhörer auf eine sehr unziemliche und verwerfliche Probe stellte.

Einen nicht ganz so strengen Massstab dürfen wir an die Sinnestäuschungen anlegen, unter denen er gelitten haben will. Nach der ausgiebigen psychiatrischen Belehrung, die er in den vielen Anstalten erfahren hat, ist es recht schwer, ihm ein für allemal hierfür Glauben zu schenken. Aber schon in Uchtspringe machte er gelegentlich nach aussenhin den Eindruck eines Halluzinanten, und sein Benehmen in unserer Anstalt zur Zeit der angeblichen Verhöhnungen durch die Rezitation des kleinen Kohn wich in so eklatanter Weise von seinem sonstigen Verhalten ab, dass seine Angaben über Halluzinationen unter keinen Umständen als rein simuliert zurückgewiesen werden dürfen.

Für seine Simulation spricht schliesslich noch der Umstand, dass R. nie sehr dafür schwärmte, in die rheinischen Anstalten überführt zu werden und dass er den Aufenthalt in Grafenberg, wo man ihn für krank hielt, dem Unterkommen in Bonn, wo man ihn nur als Simulanten einschätzte, ganz entschieden vorzog. Dass er trotzdem immer wieder die Simulationskomödie in Gegenden in Szene setzte, aus denen er in die degoutierten Anstalten wandern musste, obgleich ihm doch das ganze Reich zur Betätigung seiner Simulationskünste offen gestanden hätte, spricht zum mindesten nicht für seine Umsicht.

Dass überhaupt auf der anderen Seite, selbst wenn man der Simulation ein noch so weites Feld einräumt, auch abgesehen von den oben erwähnten krankhaften Symptomen, noch genügendes Material übrig bleibt, um R. als einen Psychopathen erscheinen zu lassen, dürfte wenigstens nach meiner Ansicht als sicher gelten. Dass R. in Bezug auf seine Simulationsgelüste nicht immer volle Gerechtigkeit widerfahren ist, beweist seine Hämoptoe. Auch hierin hat man ihm nicht geglaubt, auch hier sollte der objektive Befund gegen seine subjektiven Klagen sprechen, bis dann schliesslich schwere Blutstürze und Temperatursteigerungen und zuletzt die rapide Gewichtsabnahme ihn glänzend rechtfertigten. Man kann ja schliesslich noch einwenden, dass auch Blutspeien künstlich gemacht werden und auch die Temperatur artifiziell erhöht werden kann. Aber dann wären wir bei Lichte besehen so tief im Reiche der Hysterie angelangt, dass wir für die schwere psychische Erkrankung R.'s keine weiteren Beweise beizubringen brauchten.

Man hat das Ziel, welches seine Simulation erstrebte — denn ohne einen bestimmten Zweck gibt sich ja sicherlich kein bewusster

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Simulant die Mühe, seine Umgebung so andauernd zu hintergehen —, darin gesucht, dass er immer in die Anstalt kommen wollte. Warum wollte denn nun R. immer in die Anstalt? Ich bin durchaus von den enormen Vorzügen unserer modernen Irrenanstalten durchdrungen. Aber ein solcher Schwärmer für das straffe System bin ich denn doch nicht, um nicht darin, dass jemand ohne genügenden Grund immer wieder in das Paradiesgärtlein einzudringen versucht, obgleich so viele Cherubs mit dem Flammenschwerte ihm den Eintritt zu verwehren suchen, das Sympton einer höchst eigenartigen Gemütsverfassung zu sehen. Ich kann mich in dieser Beziehung nur unbedingt der Ansicht Alt's anschliessen, das R. zu den minderwertigen Naturen gehört, die von der Anstalt magnetisch angezogen werden. Dass ein gesunder Mensch diesen gefährlichen Sport zum Lebensberufe erwählen sollte, das widerspricht doch einigermassen allen Erfahrungen.

Aber man wird einwenden: R. hat sich den Aufenthalt in der Anstalt immer nur deshalb erkoren, um Wohlleben, gute Kost und ein angenehmes Dasein zu erringen, wie er das selbst bei mehreren Gelegenheiten verlauten liess. Aber wenn R. wirklich nach einem solchen Wohlleben lechzte, dann ist es gänzlich unerfindlich, weshalb er in den Anstalten immer arbeitete. Dass er gerne und spontan an die Arbeit heranging, dass er sich meistens sogar die schwersten Arbeiten auserkor, ist eine unbestrittene Tatsache. Hätte er dasselbe ausserhalb der Anstalt geleistet, so hätte er sich mühelos selbst ernähren können und dabei doch nicht die freie Selbstbestimmung entbehren müssen, die er nutzlos opferte, wenn er in die Anstalt ging. Man hat auch die Art seiner Arbeit geringer eingeschätzt, weil er erst dann dauernd und ordentlich zu arbeiten vermochte, wenn er unter straffe Aufsicht gestellt wurde. Aber gerade hierin spricht sich doch wieder seine Unselbständigkeit und Inferiorität in klarster Weise aus. Und wenn R. wirklich so enormen Wert auf den Aufenthalt in der Abgeschlossenheit der Anstalt legte, weshalb drängte er denn, sobald er einmal längere Zeit in diesem Wohlleben gesessen hatte, immer wieder in der energischsten Weise darauf, sich in das schwere Leben ausserhalb der Anstalten herausstossen zu lassen. Die zerfahrene Haltlosigkeit, die unruhige Zerrissenheit, die den Grundcharakter seines Wesens bildet, bricht in diesem unkonsequenten, planlosen Handeln wieder auf das deutlichste durch. Hätte er es darauf abgesehen, sich den Aufenthalt in der Anstalt zu sichern, dann hätte er sich wohl zweifellos politischer benommen, er würde den Konflikten mit der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hausordnung aus dem Wege gegangen sein und sich vor allem u. a. gehütet haben, durch das Aufhetzen anderer Kranken und durch seine plumpen Renommagen den Wärtern gegenüber hinsichtlich seines Einschreitens gegen das Wartepersonal sich seine Position zu verderben.

Vermag dieser Wunsch R.'s nicht als genügende Motivierung des eigenartigen Anstaltsdranges zu dienen, so kann es das üblichste Motiv der Simulanten, dass nämlich für sie den strafverhängenden Gewalten gegenüber etwas auf dem Kerbholze vorliegt, noch viel weniger. Zwar ist R. mehrfach mit dem Gesetze in Konflikt gekommen, aber bei der weitaus grossen Mehrzahl der Fälle, in denen er den Frieden der Irrenanstalt durch sein Erscheinen zu stören versuchte, lag für ihn nicht der mindeste Grund vor, sich dem Staatsanwalte gegenüber hinter die Maske des Geisteskranken zu stecken. Das Verhalten R.'s bleibt nach wie vor motivlos und rätselhaft.

Dem entspricht auch sein ganzes sonstiges Auftreten. R. unterschied sich in manchen Punkten in nicht unerheblicher Weise von einem gewöhnlichen Simulanten. Schon der äussere Anblick machte einen psychopathischen Eindruck. Der trotzige Gesichtsausdruck, die unruhigen Augen, die hastigen Bewegungen, die in jedem Augenblicke wechselnde Innervation des Gesichtes, die sprudelnde Sprache, alles das vereinte sich zu einem Gesamtbilde, das dem zerrissenen Bilde seiner Psyche auf das Vollkommenste entsprach. Dazu kam sein eigentümliches Lachen, das von den verschiedenen Beobachtern als frech, als albern, als kindisch, als Zwangslachen, jedenfalls immer als der Norm nicht ganz entsprechend bezeichnet wurde. Und R. lachte gerade dann nicht am wenigsten, wenn er seine Geschichten vortrug und Anspruch darauf machen musste, ernst genommen zu werden. Ein zielbewusster Simulant würde sich wohl gehütet haben, durch ein solches törichtes Lachen den Zweifel in dem Busen seiner Zuhörer zu wecken. Für seine Zielbewusstheit spricht es jedenfalls auch nicht, dass er sich eigentlich nie die geringste Mühe gab, konsequent zu bleiben, dass er sich ganz unnötiger Weise in Widersprüche verwickelte, dass er über die wichtigsten Sachen in demselben Atem so vollkommen widersprechende Angaben machte. Ein Simulant, der sich von seinen Behauptungen etwas verspricht, würde diese Widersprüche mit Leichtigkeit haben vermeiden können und sich fraglos viel mehr zusammengenommen haben. Und er würde wahrscheinlich auch mehr Wert darauf gelegt haben, dass man seinen Erzählungen Glauben schenkte. Darum war es aber R. nie zu tun. Im Gegen-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

teil, er bewahrte auch den stärksten Anzweifelungen gegenüber eine unzerstörbare Heiterkeit des Gemütes und machte kaum die geringsten Anstrengungen, für die Wahrheit seiner Behauptungen eine Lanze zu brechen.

Dasjenige Symptom, welches ohne jede Frage am meisten dazu beigetragen hat, die Stellung R.'s als Simulant zu festigen und ihm das Wohlwollen aller der Kreise, die zu ihm in Berührung getreten sind, auf das Bedenklichste zu schmälern, ist der bei ihm auf das intensivste ausgeprägte Hang zum Lügen. Gerade dieses Symptom ist aber vielleicht auch imstande, den Schlüssel zu seinem Wesen zu geben und den Ausweg aus dem Labyrinthe, in dem die Psychose R.'s sich verirrt hat, zu geben.

Dass R. in der gröblichsten Weise überall und zu allen Zeiten der Lüge gehuldigt hat, braucht nicht mehr bewiesen zu werden. Dieser Grundzug seines ganzen Wesens ist allen Beobachtern aufgefallen und diese Neigung hat bei ihm derartige Dimensionen angenommen, dass wir sie nach meiner festen Ueberzeugung als pathologisch ansehen müssen. Ich bin mir dabei voll bewusst, dass es ein böses Ding ist, bei einem Menschen wie R. die Krankhaftigkeit eines solchen Triebes anzunehmen. Denn das Wesen der Simulation besteht ja eben in der Lüge, wer Krankheit heucheln will, kann nicht in der Wahrheit schwelgen. Und ebenso würde ich mich hüten, die eklatante Neigung R.'s zum Renommieren ohne weiteres als den Ausfluss einer psychischen Krankheit anzusehen.

Aber bei R. wurzelt diese Neigung doch entschieden tiefer und fällt nicht mehr in den Bereich der physiologischen Gesundheitsbreite. Für ihn war es ein Lebensbedürfnis zu lügen. Neben der bewussten Lüge, die ja in ihm ohne jede Frage leider nur zu häufig den dankbarsten Vertreter fand, spielt die unbewusste Lüge eine mindestens eben so grosse Rolle. Dass er bei der Ausschmückung aller der Momente, die für seine geistige Krankheit ins Feld geführt werden mussten, log, ist ja selbstverständlich. Weniger ist es schon zu verstehen, dass er, wie schon erwähnt, sich nicht die Sache leichter machte, dass er, um Widersprüche zu vermeiden, sich ein und dasselbe und deshalb leicht zu behaltende Lügenprogramm zurecht machte, sondern dass er fast jedesmal mit neuen, wenn auch äusserst kümmerlichen, wenig durchgearbeiteten und gerade deshalb wenig glaubwürdigen, Variationen hervortrat. Man vergleiche in dieser Hinsicht u. a. nur die zahlreichen Abänderungen, die er sich über das angeblich erlittene

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kopftrauma leistete. — Es kam ihm, wie erwähnt, gar nicht darauf an, ob er in Widersprüche geriet oder nicht. Im Verlaufe von einer Viertelstunde produzierte er über ein und dieselbe Sache ganz verschiedenartige Auffassungen; ein Fehler, den er bei seinem mehr als mittelguten Gedächtnisse mit der grössten Leichtigkeit hätte vermeiden können.

Er log weiterhin bei Gelegenheiten, bei denen auch nicht der geringste Vorteil zu ersehen war, den die Lüge ihm hätte bringen können. Hierher gehören unter anderem die verschiedenartigen Angaben, die er über seinen Beruf und über seine angebliche Artistenlaufbahn machte, die wechselnden Mitteilungen, die er den einzelnen Behörden über seine Familien- und Vermögensverhältnisse zum Besten gab, die widersprechendsten Angaben über seine Militärzeit und die sinnlosen Wahrheitsentstellungen, die er über seine verschiedenen Abstecher in die Irrenanstalten sich erlaubte. Auch hier scheute er nicht vor den fettesten Lügen zurück, selbst wenn er sich bewusst sein musste, dass er im nächsten Augenblicke überführt werden konnte.

Und dabei produzierte er immer wieder gelegentlich Lügen, die durchaus nicht darnach angetan waren, seine gegenwärtige Lage zu verbessern. Im Gegenteil, er brachte mehrere Male bei verschiedenen Anlässen Lügen zu Tage, die ihn direkt in einem sehr ungünstigeren Lichte erscheinen lassen mussten. Es sei nur darauf hingewiesen, wie er von den schwersten Strafen erzählte, die er beim Militär erlitten haben wollte und wie er damit renommierte, wie er in Bonn den Aerzten und dem Wartepersonal übel mitgespielt haben wollte, ein Umstand, der ihn bei seiner Umgebung alles andere als empfehlen musste u. s. w.

Jedenfalls gehörte er zu den Lügnern, die im vollsten Hochgenusse ihrem Handwerke obliegen. Das Gefühl der Ueberlegenheit, die er sich durch seine Spezialität im Lügen seiner Umgebung gegenüber gesichert zu haben wähnte, spricht sich wieder ganz besonders in den Briefen aus, mit denen er so häufig seine Mitmenschen beglückte.

Der Charakter des pathologischen Lügners, wie er von Delbrück so treffend gezeichnet worden ist, vollendet das Bild der Degenerationspsychose, an der R. leidet. Aber leider ist es gerade dadurch so gut wie unmöglich geworden, das Krankheitsbild zu überschauen und wir werden uns damit begnügen müssen, in dem verschwommenen Symptomenkomplexe einen psychisch defekten Menschen zu sehen, ohne

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:37 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Grenzen nach Krankheit und Gesundheit hin mit wünschenswerter Schärfe ziehen zu können.

Es frägt sich nun, in welchem Umfange in praktischer Beziehung der eigentümlichen Geistesveranlagung R.'s Rechnung getragen werden muss. Dass die Unsicherheit in der Beurteilung dieses Grenzzustandes hier am fühlbarsten und schwersten zum Austrag kommen muss, liegt ja auf der Hand, und ebenso, dass es hier so gut wie unmöglich ist, zu einer unanfechtbaren Entscheidung zu gelangen. Am ersten liesse sich noch eine Einigung erzielen, wenn die Entmündigung bei ihm in Frage kommen sollte, der R. sich bis jetzt nur deshalb noch immer entzogen hat, weil er immer nur kurze Zeit in den Anstalten verweilte. Mag man die psychischen Abnormitäten, über deren Vorhandensein ein Zweifel existiert, auch noch so gering einschätzen, die Frage, ob R. im Stande ist, seine eigenen Angelegenheiten zu eiten, braucht bei der enormen Plan- und Ziellosigkeit, die er bei seiner bisherigen Lebensführung dokumentiert hat, nicht erst durch lange theoretische Erwägungen entschieden zu werden. Ein energischer Vormund würde vielleicht von vornherein den Wandergelüsten R.'s doch sanfte Zügel haben anlegen können.

Bedeutend schwieriger gestaltet sich schon die Beantwortung der Frage nach seiner Zurechnungsfähigkeit. Er ist ja nicht nur schon mit den Strafgesetzen in Konflikt geraten und hat die psychiatrische Sachverständigentätigkeit in Anspruch genommen, bei der Art seiner Krankheit ist es auch jeden Augenblick wieder möglich, dass die rächende Hand des Gesetzes sich auf ihn legt. Wegen Zechprellerei, Führung eines falschen Namens, Urkundenfälschung, Verübung groben Unfugs, Vagabondage, Bettelns hätte er schon verschiedentlich in Anklagezustand versetzt werden können, wenn nicht die nach aussen dem Laien mehr als dem Fachmann als krankhaft imponierenden „Dämmerzustände" von vornherein das Eingreifen des Staatsanwaltes verhütet hätten. Ist aber einmal den polizeilichen Behörden, unter deren Augen sich die Gesetzesüberschreitung abspielt, bekannt, dass gerade diese Zustände durchaus nicht ganz von psychiatrischer Seite anerkannt werden, dann kann es R. einmal sehr leicht noch einmal blühen, dass der Gerichtsarzt sich etwas intensiver mit seinem psychischen Status abgibt. Es ist das um so eher zu erwarten, als R. durch seine bisherigen Erfolge in grosse Sicherheit gewiegt worden ist und gewissermassen einen Freibrief für eventuelle Vergehen bei sich zu tragen glauben darf.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Während man bei den ersten Dämmerzuständen bei der Beurteilung des Angeklagten nach dem Grundsatze des „in dubio pro reo“ fraglos zum mindesten zu dem Ergebnisse des non liquet kommen musste, sind wir jetzt nach der Entwickelung, welche diese Zustände genommen haben, gezwungen, am besten ganz davon abzusehen, ihm diese Zustände zu seinen Gunsten anzurechnen. Zur Entscheidung, ob seine freie Willenskraft ausgeschlossen ist, kann man mit gutem Gewissen nur den allgemeinen Geisteszustand ins Auge fassen. Und ob dieser genügt, ihm die Wohltat des § 51 zu erwirken, darüber kann man fraglos ganz divergierender Meinung sein. Die verschiedenen theoretischen Wege, auf denen man diese Frage lösen könnte, will ich nicht einschlagen. Jedenfalls muss man immer im Auge behalten, dass ihm, wenigstens in der letzten Zeit, die Strafbarkeit aller dieser Handlungen nicht verschlossen gewesen ist und dass sie gerade mit seiner eigentümlichen Neigung in die Anstalten zu wandern, im Zusammenhang stehen. Auf der anderen Seite darf nicht vergessen werden, dass, wenn er auch wirklich bewusst an diese Gesetzesübertretungen heranging, das Mass seiner Willenskraft, dessen er bedurfte, um dieser Gelüste Herr zu werden, als sehr gering eingeschätzt werden muss.

Die Frage hingegen, ob ihm ein grosses Unrecht geschähe, wenn er in eine Detentionsanstalt käme, glaube ich, können wir ohne grosse Gewissensbisse verneinen. Setzen wir alle die Punkte, welche seine geistige Verfassung als minderwertig erscheinen lassen, in Rechnung, so können wir ihm eine — wenn auch nur sehr bedingte Zurechnungsfähigkeit — nicht aberkennen. Jedenfalls liegen bei ihm kaum Zustände von Geistesstörung oder Bewusstseinsverlust vor, die seine freie Willensbestimmung ganz aufheben. Die „bedingte Zurechnungsfähigkeit“ würde wohl noch am besten seiner psychischen Verfassung gerecht werden.

Wäre er im Anfange seiner Anstaltenlaufbahn einmal für einige Zeit einem strengen Regime überantwortet worden, so wäre er wohl sicher zu einer grösseren Selbstzucht angehalten worden und hätte — vielleicht — seinen späteren Lebenslauf anders und zweckmässiger gestaltet. Möglich wäre es allerdings auch gewesen, dass die krankhafte Seite seines Wesens in der Haft zu einer ausgeprägteren Entwickelung gekommen wäre. Und dann hätte sich für ihn die ganze Sachlage wesentlich geklärt. Wenn sein wahrer Krankheitszustand nicht in vollem Masse gewürdigt werden kann, so ist er übrigens in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gewissem Masse selbst daran schuld, wenn man ihm weiter nicht volle Gerechtigkeit widerfahren lassen kann.

Zum Schlusse sei noch die heikle Frage der Anstaltsbedürftigkeit kurz gestreift. Praktisch liegt die Sache wohl so, dass er noch häufig in Anstalten abgeliefert werden wird. Denn der beamtete Arzt, der ihn bei seinen „Anfällen" zu Gesicht bekommt, wird, möge er über noch so eminente psychiatrische Kenntnisse gebieten, nicht umhin können, an die Echtheit dieser Krankheitssymptome zu glauben, da ihm ja die ganze Vorgeschichte unbekannt ist.

Wie sollen sich nun die Anstalten R. gegenüber stellen? Dass die Anstaltsbedürftigkeit R.'s eine äusserst relative ist, muss unter allen Umständen zugegeben werden. Und ebenso sicher ist es, dass bei seinen ersten Anstaltsaufnahmen, wenn die Menge der simulierten Erscheinungen mit der der zweifellos vorhandenen psychischen Abweichungen abgewogen wurde, eine recht baldige Entlassung als das einzig Ratsame erscheinen musste. Denn die Fälle der krankhaften Symptome, die er in der Anstalt darbot, waren nicht derart, dass sie den Anstaltsaufenthalt gebieterisch erheischten, wie er sich in der Anstalt gerierte, musste man entschieden annehmen, dass er imstande sei, draussen für sich selbst zu sorgen. Dass die Rücksicht auf seine Gemeingefährlichkeit sein längeres Verweilen in der Anstalt erheischt hätte, dafür lagen auch nicht entfernt genügende Anhaltspunkte vor.

Ob wir allerdings jetzt noch diese Ansicht aufrechterhalten können, das wird sich nicht so ohne weiteres entscheiden lassen. Genügt uns die theoretische Betrachtung, ob sein psychischer Zustand ihm den Anstaltsaufenthalt gebietet, nicht, um hierüber die Entscheidung zu treffen, so wird das sicherlich durch die praktische Erwägung ermöglicht, wie einerseits seinem Besten am meisten gedient wird, ohne dass anderseits den Interessen der Allgemeinheit geschadet würde.

Nun hat aber das ganze Leben R.'s einmal die Richtung genommen, dass er selbst sich den Weg in die Anstalt erzwingen will. Sehen wir ganz davon ab, welche Motive ihn hierbei leiten, so können wir es uns nicht verhehlen, dass es auf die Dauer ganz unmöglich sein wird, ihm die Erfüllung dieses Wunsches unmöglich zu machen. Selbst angenommen den Fall, dass ihm die Tore der Anstalten, die er bis dahin mit seinem Besuche beehrt hat, verschlossen bleiben. Dann wird R. seine Exkursionen immer weiter nach Norden, Osten und Süden ausdehnen, wie er das schon mit grösstem Erfolge getan hat. Dann wird sich nur die Menge des Schreibwerks steigern, und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Gemeinde Höhscheid wird mit blutendem Herzen die höheren Verpflegungskosten in anderen Provinzen und Bundesstaaten weiterzahlen. Und da die Frage, ob R. geisteskrank und anstaltsbedürftig ist, nur von der Stelle getroffen werden kann, an der er sich aufhält, so werden die rheinischen Anstalten, um ihn entlassen zu können, höchstwahrscheinlich noch manche Transporte abwarten müssen, die um so teurer werden, je weiter er seine Kreise zieht. Und sollte immer wieder die Entlassung aus anderen Anstalten durchgesetzt werden können, — die Zeit, die er hier zubringt, wird fraglos lange genug sein, um den Höhscheider Stadtsäckel in unliebsamster Weise zu belasten.

Ein Versuch, ihm einmal eine lange und ziemlich energische Anstaltsbehandlung angedeihen zu lassen, ist daher meines Erachtens schon deshalb indiziert, weil ihm auf diese Weise vielleicht noch eine etwas grössere Stetigkeit in seinem Wollen und Tun angequält werden könnte. Wenn er für lange Zeit der Selbstbestimmung völlig entraten muss, so wird vielleicht für später seine Sehnsucht nach Anstaltsbehandlung etwas gedämpft werden. Da er, wenn man einigermassen den Daumen etwas auf ihn legt, ein tadelloser Arbeiter ist, der die Kosten seines Anstaltsaufenthaltes reichlich selbst verdient, so wäre dieser Versuch, in sein Leben eine grössere Stabilität zu bringen und dem betrübten Bürgermeister von Höhscheid seine Seelenruhe wiederzugeben, sicher wohl indiziert.

Wie sich das Leben dieses psychiatrischen Odysseus weiter gestalten wird, das liegt im Schosse der Zukunft verborgen, sein letztes Wort hat er zweifellos noch nicht gesprochen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Direktor Dr. Schneider für die freundliche Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Nachtrag: Soweit es hier aktenkundig geworden ist, hat sich R. seit Mai 1903 in den Irren- und Krankenanstalten zu Hannover, Lüneburg, Kiel, Dalldorf, Altona und Delmenhorst vorübergehend aufgehalten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

6.

Die Bekämpfung der Impfgegnerschaft.

Von

Dr. **Berger**, Kreisarzt in Hannover,
Dirigent der Königl. Anstalt zur Gewinnung tierischen Impfstoffes.

In der Publikation des Council of the British Medical-Association (Jan. 1898) „Facts about Small-Pox and Vaccination and The Lesson of a Hundred Years of Vaccination in Europe“ (1796—1896)[1]] werden Beweise gebracht für folgende Thesen:

1. Die Sterblichkeit an Pocken ist heute viel geringer als in der Zeit vor Einführung der Impfung.

2. Die grösste Verminderung der Pockensterblichkeit erfuhren die ersten Lebensjahre, in denen der Impfschutz der stärkste ist.

3. In Ländern, in denen die Impfung und Wiederimpfung der Bevölkerung eine relativ gute ist, sind die Pocken selten.

4. In denjenigen Bevölkerungsklassen, in welchen Impfung und Wiederimpfung häufig ist, sind die Pocken selten.

5. In Orten, wo die Pocken herrschen, befallen dieselben eine grössere Zahl Ungeimpfter als Geimpfter, besonders Frischgeimpfter.

6. In Häusern, die während einer Epidemie von Pocken befallen sind, erkranken von den geimpften Einwohnern prozentual längst nicht so viel als von den Ungeimpften.

7. Die Mortalität der von den Pocken Befallenen ist in allen Altersklassen unter den Ungeimpften grösser als unter den Geimpften.

8. Man kann nicht behaupten, dass ganz unabhängig von der Impfung die Pocken jetzt einen milderen Verlauf nehmen als in früheren Jahrhunderten.

1) Besprochen von Kreisarzt Dr. Meder. Im Klinischen Jahrbuch. Elfter Band. Jena. Gustav Fischer. 1903.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

9. Der Grad des durch die Impfung erreichten Schutzes entspricht der Sorgfalt, mit welcher die Operation ausgeführt wurde, indem 3 oder 4 Narben besser sind als 1 oder 2, und eine grosse besser als eine kleine.

10. Alle diese Tatsachen können nicht als die Wirkung von blossen Assanierungsmassregeln erklärt werden.

11. Die Isolierung der Pockenfälle in den Hospitälern ist ein nützliches Hilfsmittel bei der Pockenbekämpfung, sie kann die Impfung jedoch nicht ersetzen.

12. Die Impfung ist unschädlich.

Fasst man das Gesamtergebnis dieser Sätze zusammen, so kommt man zu dem Ergebnis: „Die Schutzpockenimpfung ist ein grosser Fortschritt und von grösstem Nutzen in gesundheitlicher Beziehung.“

Aber diese Ueberzeugung ist keine allgemeine. Die Impfgegner, die in Deutschland in nicht geringer Zahl vorhanden sind, behaupten, dass einmal die Abnahme und der mildere Verlauf der Pocken unabhängig von der Impfung sei, dann, dass die Impfung häufig gesundheitliche Nachteile zur Folge hat.

Der erste Satz der Impfgegner ist leicht zu widerlegen für jeden sich triftigen Beweisgründen nicht geradezu Verschliessenden. Die günstigen Pockenverhältnisse in Deutschland sprechen seit dem Gesetz vom 8. April 1874 eine deutliche Sprache im Vergleich zu England, in dem die Wiederimpfung nicht vorgeschrieben ist, in dem es noch hie und da zu kleinen Epidemieen kommt, wenn die Impfung an einzelnen Orten abgeschafft wird; erinnert sei an das wirklich tragische Geschick des Geburtsorts Jenners.

Es sei gestattet, hier einige Worte über die kleine Pockenepidemie in Westfalen (November 1903 bis April 1904) in Bochum und Umgebung einzufügen.

Es erkrankten in der angegebenen Zeit 55 Personen an Pocken, an sich gewiss eine geringe Zahl. Von diesen 55 waren überhaupt nicht geimpft 10 = 18 pCt., 4 davon waren unter 1 Jahr alt. Bei zwei weiteren Personen war der Impfzustand fraglich, sie wiesen keine Impfnarben auf, fraglich war der Impfzustand bei einer Person, die aber Impfnarben hatte.

26 von den Befallenen waren einmal geimpft, 13 zweimal, zwei dreimal, einer viermal; von den 26 einmal Geimpften zeigten 5 keine Impfnarben, bei einem waren diese zweifelhaft, von den 26 waren 3 im Alter von 1 bis 4 Jahren, 2 im Alter von 18 bis 28 Jahren, 21 über 30 Jahre alt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Von den Geimpften waren in den letzten 5 Jahren geimpft 7, in den letzten 10 Jahren 10, sonst lag die Impfung über 16 Jahre zurück.

Von den 6 Gestorbenen waren 3 nicht geimpft, bei 1 war die Impfung zweifelhaft, 1 war einmal, 1 zweimal geimpft; letztere war eine Schwester.

Die Zahlen bedürfen keines Kommentars.

Als Infektionsgelegenheiten werden angegeben Schule, Wäsche, Kirche, Krankenhaus, Waisenhaus, Milchaustragen, Schlafgänger, Herberge. Den Ausgang der Erkrankungen bildete ein aus Mons (Belgien) zugereister Fabrikarbeiter.

Die Behauptung der Impfgegner, dass die Impfung häufig gesundheitliche Nachteile im Gefolge hat, fordert zu eingehenderen Erwägungen auf.

Die Uebertragung der Syphilis, die früher wohl vorgekommen ist, ist zu einem Schlagwort herabgesunken, dem jede innere Berechtigung fehlt. Die Impfungen werden jetzt mit Kälberlymphe vorgenommen, und das Kalb ist für Syphilis unempfänglich.

Da bei der Impfung Wunden gesetzt werden, welche die Integrität der äusseren Oberfläche des Menschen verletzen, so kann alles das im Gefolge der Impfung eintreten, was sich an eine Wunde anschliessen kann.

Dem vorbeugen müssen alle Massnahmen, wie sie bei dem Anlegen einer Wunde von ärztlicher Seite wissenschaftlich anerkannt sind: peinliche Reinlichkeit des Operationsfeldes, peinliche Reinlichkeit der Instrumente, peinliche Reinlichkeit des Operateurs, dazu kommt hier die besondere Reinheit des Impfstoffes.

In der Reinigung des Operationsfeldes wird erfahrungsgemäss das Ziel erreicht durch Waschung des Armes, mir scheint das geeignetste eine Waschung mit Aether zu sein. Zuviel geschieht in dieser Richtung, wenn das Operationsfeld nicht bei Vornahme der Operation wieder vollkommen trocken ist, dann wird der Zweck der Impfung gefährdet. Zuviel geschieht auch in der Richtung Reinlichkeit der Instrumente, wenn diese nach dem Glühen nicht wieder erkaltet sind. Einfache, ganz glatte, nicht scharfe Messer, etwa drei, die nacheinander gebraucht werden und ausser Gebrauch in Alkohol stehen, sind durchaus genügend, gegen die Verwendung kleiner Messer oder Federn für jeden einzelnen Impfling ist gewiss nichts zu erinnern. Der Operateur hat sich wie zu jeder Operation zu reinigen und zu desinfizieren. Mir scheint noch wichtiger zu sein, dass der Operateur mit dem Impf-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

feld gar nicht in Berührung kommt, und das ist ja in der Tat auch ganz unnötig und eigentlich unmöglich, die den zu impfenden Arm umspannende Hand des Operateurs bleibt ausserhalb des Operationsfeldes.

Der Impfstoff muss einwandfrei sein, die Erfahrungen mit keimfreiem Impfstoff sind bekannt, jeder Impfstoff muss bakteriologisch untersucht sein.

Ist der Impfstoff nicht einwandfrei, so gibt sich das ja auf einfache Weise zu erkennen, dann macht sich die Impfung eben nicht bei einem einzelnen Kind unangenehm bemerkbar, da gibt immer die Zahl der Erkrankungen einen deutlichen Fingerzeig.

Reinigung des Impflings, des Instrumentes, des Operateurs lassen sich äusserlich feststellen und nach den Anschauungen der Wissenschaft bestimmen.

Ob der Impfstoff den zu stellenden Anforderungen genügt hat, dafür gibt — abgesehen von der Gewinnung, Zubereitung und Aufbewahrung des Impfstoffes bis zur Verwendung — ex post Aufschluss der Erfolg, das Ausbleiben von unangenehmen Folgeerscheinungen bei der Gesamtzahl oder der Mehrzahl der Geimpften.

Da nun immer ab und zu unter den Geimpften solche gesehen werden, die an ihrem Arm oder allgemein andere Folgen der Impfung zeigen als die Menge. bei denen der Eingriff ohne Entzündung in einer bestimmten Zeit abläuft, so ist es eigentlich klar — ich glaube dass der Begriff einer besonderen Disposition, wenn auch für einzelne Erscheinungen wie Fieber vielleicht zutreffend, nicht derartig verallgemeinert werden kann für alle, bei denen die Impfung nicht ganz regelmässig verläuft — dass für unangenehme Folgen der Impfung im grossen ganzen eigentlich nur einer von den zusammenwirkenden Faktoren in Betracht kommt, das ist das geimpfte Kind. Ich möchte nicht missverstanden werden, es gibt natürlich Fälle, in denen es zu irgend einer Entzündung kommt, die nicht eingetreten wäre, wenn das Kind nicht geimpft wäre, in denen selbst die sorgfältigst ausgeführte Impfung diese unangenehmen Folgen hatte, wo also die Impfung als solche veranlassend ist, das liegt bei der ganzen Art der Impfung, der Setzung einer Wunde, auf der Hand; aber man muss eben auch da sagen, es muss doch einen besonderen Grund haben, dass dieses Kind anders auf die Impfung antwortete. Das Kind ist es natürlich, um das sich die ganze Frage handelt, soll aber die Impfgegnerschaft eines besseren belehrt werden, so ist unter allen bei der Impfung

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zusammenwirkenden Faktoren diesem die eingehendste Beachtung zu schenken.

Der § 12 der Vorschriften, welche von den Aerzten bei der Ausführung des Impfgeschäfts zu befolgen sind, schreibt vor: „Die zu impfenden Kinder sind vom Impfarzte vor der Impfung zu besichtigen; auch sind die begleitenden Angehörigen von ihm über den Gesundheitszustand der Impflinge zu befragen."

Diese Bestimmung erscheint mir nicht ausreichend. Die Besichtigung geschieht, geschieht auch die Befragung? Wie oft wird das Kind zu der lästigen Impfung geschickt, es hängt auf dem Arm einer nicht besser nachmittags zu verwendenden Grossmutter oder eines unmündigen Mädchens aus der Nachbarschaft. Zur Impfung müsste ein zur Auskunft fähiger Angehöriger des Kindes, in der Regel die Mutter, erscheinen. Vor allen Dingen aber hat der Impfarzt die versammelten Angehörigen zu fragen, ob die Kinder ganz gesund sind bezw. auf vorgebrachte Klagen einzugehen. Die Angehörigen — im stillen sind die meisten Mütter Impfgegner! — bringen so schon genug Bedenken gegen die Impfung vor, Krankheiten allgemeiner und besonderer Art, Krankheiten und sogar Abnormitäten aller Organe. Manche werden sich ohne weiteres erledigen, manche nach näherem Eingehen, manchen wird Rechnung zu tragen sein. Die Feststellung erscheint mir wichtig, um etwaige unangenehme Folgen der Impfung damit zusammenhalten zu können, ein Vermerk in der Liste ist zu erwägen. Besondere Vorsicht erscheint angezeigt bei allgemeiner Schwäche und Ausschlägen.

Mit einem Vermerk versehene Kinder sind bei der Nachschau besonders ins Auge zu fassen auf den bisherigen Verlauf der Impfung. Die Angehörigen der Erstimpflinge erhalten Verhaltungsvorschriften. Natürlich zum Lesen! Sie werden gelegentlich als Einwickelpapier verwendet, ohne vorher ihren Zweck erfüllt zu haben. Meine gelegentliche Frage, ob sie denn die Vorschriften gelesen hätten, haben viele Mütter mit „nein" beantwortet, sie hatten den Zettel säuberlich eingewickelt wieder bei sich und legten ihn bei der Impfung auf den Tisch des Hauses, manche hatten ihn für eine zweite Ladung gehalten.

Die Vorschriften müssen im Impftermin verlesen werden. Es muss im Impftermin meines Erachtens mehr mündliche Verhandlung sein, Befragen der Angehörigen und Verlesen der Vorschriften. Besonderer Nachdruck ist bei dem Verlesen auf den zweiten Absatz des § 10 zu legen „Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Erkrankung ist ein Arzt zuzuziehen; der Impfarzt ist von jeder solchen Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen".

Mir erscheint die ausdrückliche Betonung notwendig, dass auch der zugerufene Arzt dem Impfarzt Nachricht gibt. Die Einhaltung dieser Bestimmung, welche nicht nachdrücklich genug verlesen werden kann, ist ausserordentlich wichtig.

Auf die Impfung wird alles mögliche und unmögliche bezogen, wie oft noch eine Lungenentzündung nach einem halben Jahre. Das ist menschlich, die Mutter sucht nach Ursachen und da erscheint ihr die unangenehme Impfung im Nebel der Vergangenheit riesengross.

Nur die Einhaltung dieser Bestimmung kann zu einer Klärung, zu einer Ueberzeugung der Impfgegner oder auch der Impffreunde führen; uns Aerzten ist es nicht weniger um das höchste irdische Gut, die Gesundheit, zu tun als den Impfgegnern, wir Aerzte wollen nur Klarheit; um zu dieser zu gelangen, müssen die Folgen der Impfung für Impfanhänger und Impfgegner klar festgestellt werden; wir Aerzte sind nicht voreingenommen; werden die Feststellungen ergeben, dass bedenkliche gesundheitliche Folgen nach der Impfung eintreten können, der Arzt wird der Letzte sein, der dann für sie spricht; aber ist es nicht auffallend, dass gerade die Aerzte für ihrer Kinder Impfung eintreten? Wie oft habe ich schon meine Familie geimpft und mich impfen lassen bei möglichen Gefahren, es war nicht uninteressant zu sehen, dass nur mein Dienstmädchen die Impfung verweigerte, einmal wegen des Eingriffs an sich, dann aber unter Hinweis auf das Ausgehen am nächsten Sonntag.

Werden Impfschäden gemeldet, so hat ihre Feststellung durch den Impfarzt im Verein mit dem Kreisarzt bezw. mit dem Regierungsmedizinalrat zu erfolgen. Die Sachen müssen ans Tageslicht gezogen werden.

In den Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge (Min.-Erlass vom 6. April 1886) stand früher in § 9 „wenn die Pocken sich öffnen, so umwickelt man den Oberarm mit einem in Baumöl getauchten oder noch besser mit Vaseline bestrichenen kleinen Leinwandläppchen". Mir klagte eine Mutter noch in diesem Jahre, bei deren Kind sich um die Impfpusteln herum immer neue kleine Pustelchen gebildet hatten, weinend, sie sei nun die einzige, die das mit dem Baumöl nach Vorschrift gemacht hätte, alle anderen Mütter hätten es nicht gemacht, und ihr Kind, sonst so gesund, sei nun das einzige

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:38 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erkrankte. Wie kam sie zu den alten Vorschriften? In den neuen steht von Baumöl nichts. Nach meinen Erfahrungen eignet sich zum Verbinden der Impfblattern nur trockene aseptische Watte, ich glaube, dass jede Feuchtigkeit zu vermeiden ist; in § 10 der Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Erstimpflinge (nach den Beschlüssen und Vorschriften zur Ausführung des Impfgesetzes; Min.-Erlass vom 28. Februar 1900) werden häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser empfohlen. Die erwähnte Frau hatte offenbar gar keine Vorschriften gelesen, sondern etwas früher Geltendes gehört. Die Vorschriften müssen eben verlesen werden.

Dass einige von den geimpften Kindern erkranken, ist nicht zu verwundern, es erkranken jahraus jahrein eine Anzahl Kinder, ob geimpft oder nicht geimpft; ging zufällig die Impfung vorher, so muss diese die Schuld haben. Es bedarf des Nachweises des kontinuierlichen Zusammenhanges mit der Impfung, und der ist nur zu erbringen durch die Feststellungen seitens des Impfarztes bezw. in der oben angegebenen Weise.

Jeder Arzt müsste den etwaigen Zusammenhang einer Erkrankung mit der Impfung, die ja zu gern angegeben wird, erwägen und gegebenenfalls dem Impfarzt Mitteilung machen. Ist innerhalb 14 Tagen nach der Nachschau dem Impfarzt keine Mitteilung gemacht, hat auch später der behandelnde Arzt dem Impfarzt nichts mitgeteilt, so schweben etwaige Behauptungen der Angehörigen des Impflings in der Luft. Die impfgegnerische Presse, die sich ja gern von solchen vagen Behauptungen der Angehörigen nährt, wird auf ihre Angaben zu kontrolieren und zur Rechenschaft zu ziehen sein.

Bei der Behandlung der Frage der Impfgegnerschaft möchte ich eines vor allem betonen: die Stellung der praktischen Aerzte. Nicht alle Aerzte sind Impfärzte, zu wievielen Haus- und Gelegenheitsärzten kommt eine Mutter mit der Angabe, ihr Kind sei geimpft, ob die Krankheit nicht vom Impfen kommen könne. Hier ist es Pflicht jedes Arztes, mit aller Energie der beliebten Manier, alles auf die Impfung zu schieben, entgegenzutreten, selbstverständlich nur wenn es seine Ueberzeugung ist, es ist aber seine Pflicht, dann auch nicht den geringsten Zweifel aufkommen zu lassen oder zu nähren, dass die Impfung eine Schuld treffe. Wenn ein Arzt Gegner der Impfung ist, dann kann er es offen sein, dann darf er auch selbst nicht impfen, die Anhänger der Impfung werden gern mit ihm die der Impfung in die Schuhe geschobenen Schäden klären, das dient nur der Sache, und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

an dieser liegt es, nicht hie Welf, hie Waiblingen. Ich meine aber hauptsächlich die Liebenswürdigkeit des humanen Arztes, der den Klagen der Mutter schweigend oder gar mit den Worten „das mag ja sein“ mit irgend welchen Zusätzen der Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit zuhört. Pflicht des Arztes, der nicht selbst überzeugter Impfgegner ist und dann das Impfen zu lassen hat, ist es, allen den vagen Behauptungen von der Schuld der Impfung entgegenzutreten nach seiner Ueberzeugung, die Rücksicht gegen den impfenden Arzt kommt nicht so sehr in Frage, wohl aber die Stellung gegenüber einer in der ärztlichen Wissenschaft anerkannten Massnahme.

Ungemein illustrierend ist sowohl für die Sucht nach der Beschuldigung der Impfung als für die nicht immer genügende energische Stellungnahme der Aerzte mein Erlebnis.

An den Landrat gelangt eines Tages folgendes Schreiben: „Infolge der am 12. April vorgenommenen Impfung meines Kindes durch den Kreisphysikus, ist dasselbe nach dem Gutachten des Dr. X. nicht unbedenklich erkrankt. Ich ersuche daher Kgl. Landratsamt, dass mir die entstandenen und noch entstehenden Kosten resp. Verluste ersetzt werden.“

Die Auskunft des Arztes lautete: „Das Kind ist geimpft am 22. April. Nach Angaben der Eltern begann der geimpfte Arm nach der Impfung stark anzuschwellen und feurigrot zu werden. Auf dem Höhepunkt der Schwellung war der ganze Oberarm und ein entsprechend grosser Teil der Achselhöhle geschwollen. ca. 3 Wochen nach der Impfung soll der Arm wieder blass geworden sein, dagegen ist das Kind weinerlicher und unruhiger Stimmung geblieben. Am 2. Juni wurde ich wegen Husten gerufen, konnte jedoch keine krankhaften Lungenerscheinungen konstatieren, fand aber in der Achselhöhle des geimpften Armes eine kleinhandtellergrosse, sehr schmerzhafte Drüsengeschwulst vor, die zur Abszedierung kam und am 8. Juni geschnitten wurde. Eine mikroskopische Untersuchung habe ich nicht machen können, da ich kein Mikroskop besitze. Im übrigen habe ich nicht direkt geäussert, die Krankheit rührte von der Impfung her, ich kann wohl die Möglichkeit zugegeben haben. Eine solche Aeusserung kann einem entfahren in der Gaststube, wo stets so und soviel Zuschauer bei der Konsultation anwesend sind, sie hat aber augenscheinlich genügt, um den Bauer zur Eingabe zu bewegen.“

Ich enthalte mich am besten jedes Kommentars, denn besser als dieses Schreiben können meine noch so langen Auseinandersetzungen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nicht das zum Ausdruck bringen, was ich sagen will. Ich erinnere mich, dass vor Jahren ein praktischer Arzt einem Impfarzt, der mir den Brief zeigte, geschrieben hatte, seines Erachtens sei an dem Tode des und des Kindes die Impfung schuld. Das war Ueberzeugung; solche Fälle müssen eben klargestellt werden, und diese Klarstellung wird die Impfgegner zweifellos überzeugen, dass sie in der Verfechtung ungenügend begründeter Behauptungen zu weit gehen. Die Impfgegner müssen überzeugt werden, dass schwere gesundheitliche Schädigungen infolge der Impfung überhaupt nicht vorkommen, dass aber seltene leichte Unannehmlichkeiten nicht im Verhältnis stehen zu dem Segen, den die Einrichtung schafft; dass auf die Impfung aus dem Grunde verzichten, hiesse: nicht mehr das Zimmer verlassen und die Fenster öffnen, weil einen eine Biene stechen kann.

Die Handschrift in dem oben erwähnten Schreiben an das Landratsamt war nicht die eines Bauern. Ich weiss es aus langjähriger Erfahrung, dass Eingaben vom Lande häufig vom Lehrer verfertigt sind. Der Lehrer stilisiert die oft krausen Angaben der Bauern, manchmal hat der Bauer das gar nicht sagen wollen, was der Lehrer geschrieben hat. Der Bauer unterschreibt, ob das nun gerade so ist oder nicht; prozesssüchtig, rechthaberisch ist er, er hat erst mal „schrewen“. Ich habe einmal festgestellt, dass der Bauer sich dessen überhaupt nicht bewusst war, was er unterschrieben hatte.

Der Lehrer muss sich dazu nicht hergeben, wenn er die erste Stellung einnehmen will, der Lehrer müsste sich jeder solchen agitatorischen, unberechtigte Ansprüche nährenden, Unzufriedenheit stiftenden Tätigkeit enthalten; sein Recht, wenn es das zu sichern gilt, findet schon jeder, dazu ist nicht der Lehrer da.

Ich bedaure diese Tätigkeit einzelner Mitglieder des von mir verehrten und hochgeschätzten Lehrerstandes und wünschte, dass aus dem Stande selbst heraus, der ja so stark ist, Stellung dagegen genommen würde.

Notwendig ist der Unterricht des Lehrers in gesundheitlichen Dingen auf dem Seminar, damit er, wie in vielen anderen Sachen, auch über den Segen der Impfung die Bevölkerung aufklärt, während jetzt darüber geklagt wird, dass gerade in diesem Stande zahlreiche Impfgegner vorhanden sind.

Ich kann meine Wünsche nach einer mündlichen Verhandlung in dem Impftermin, nach einer genauen Feststellung des Gesundheitszustandes vor der Impfung und einer genauen Klarstellung etwaiger

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Impfungsfolgen nicht schliessen, ohne noch zwei mir in meiner jahrelangen umfangreichen Tätigkeit als Impfarzt gekommene Erwägungen hier zum Ausdruck zu bringen. In der heissen Zeit wird an sich schon wenig geimpft, die Impfungen empfehlen sich da nicht wegen des Verlaufs der Pocken, in der heissen Zeit werden Pocken leicht wund gescheuert, der Sommer ist die Zeit der freieren Beweglichkeit des Menschen, im Sommer leiden kleine Kinder häufig an Durchfällen etc., das ist zu berücksichtigen. Eine auffallende Beobachtung ist, dass während eines Gewitters der Impfstoff unwirksam werden kann (die Milch verdirbt während des Gewitters!), worauf auch im Sommer, besonders bei Fahrten des Impfarztes über Land, Rücksicht zu nehmen ist. Die Beobachtung steht fest, eine Erklärung ist aber bisher nicht zu geben. Wäre es nicht möglich, die öffentlichen Impfungen festzulegen auf die Monate April, Mai, September und Oktober? Endlich könnten die Impftermine in anderer Weise statistisch verwertet werden, wie das kürzlich von Hahn [1]) vorgeschlagen und von Groth [2]) durchgeführt wurde. Ich habe ein, wenn auch kleines, so doch sehr interessantes Material gesammelt über natürliche und künstliche Ernährung der Kinder.

---

1) Statistik auf öffentlichen Impfterminen. Von Prof. Martin Hahn in München. Münch. medizin. Wochenschrift. 1904. No. 21, S. 923.

2) Aus der K. b. Zentralimpfanstalt. Die wahrscheinliche Ausdehnung der natürlichen und künstlichen Ernährung in München und ihr Einfluss auf die Säuglingsterblichkeit. Ebenda. S. 924.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

7.

Welche Anforderungen sind vom hygienischen Standpunkte an die Unterbringung der Mannschaften auf Kauffahrteischiffen zu stellen?

Von

Dr. med. **Karl Opitz.**

Während fast alle seefahrenden Nationen in ausführlichen Gesetzen und Verordnungen dafür gesorgt haben, dass die Zwischendeckspassagiere an Bord überseeischer Dampfer in hygienisch erträglicher Weise untergebracht werden, sind ebenso übereinstimmend kärglich die Bestimmungen über die Unterbringung von Mannschaften auf Kauffahrteischiffen. Man hat als Grund für diese grössere Fürsorge für die Auswanderer die folgenden Gesichtspunkte angeführt (44, 60) [1]: es seien dies des Seelebens ungewohnte Individuen, aus allen Altersklassen und Geschlechtern zusammengewürfelt, vielfach schwach, kränklich, während sich die Mannschaft der Seeschiffe nur aus Leuten rekrutiert, die an sich eine für ihren Beruf unerlässliche Kraft und Zähigkeit besitzen, die an die Unbilden der Seefahrt gewohnt, durch dieselben noch gestählt sind, und sämtlich im rüstigsten Mannesalter stehen. Man hat bei diesen Erwägungen ausser Acht gelassen, dass die Auswanderer an Bord eine ihnen zum Teil ungewohnte, und deshalb doppelt wohltuende Untätigkeit geniessen, die durch das psychische Moment der Reiseerwartung nur teilweise paralysiert werden dürfte, und dass sie heutzutage wenigstens zum grössten Teil nur eine bis zwei, höchstens vier Wochen an Bord sind, während der Mannschaftsraum für das Personal jahrelang, ja häufig zeitlebens derjenige Ort ist, wo sich dasselbe von seinem überaus aufreibenden Dienste erholen soll. Anstatt

1) Die erste Zahl bezeichnet die Nummer des zitierten Werkes in der am Schlusse folgenden Quellenzusammenstellung, die zweite die betreffende Seite.

Digitized by Google

Original from UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

also, wie bislang, nur die Zwischendeckspassagiere vor unhygienischer Unterbringung zu schützen, erweist es sich als notwendig, dem Wohnraume der Mannschaft genügende Beachtung zu schenken, ja für diesen höhere hygienische Forderungen zu stellen, als sie zur Zeit für erstere üblich sind.

Die Frage, ob denn überhaupt die Gesundheitsverhältnisse der seemännischen Bevölkerung ungenügend sind, ob man sich nicht vielmehr mit den bestehenden Verhältnissen begnügen könne, hat Nocht (35, 152 ff.) auf Grund des ihm wie keinem anderen zu Gebote stehenden Materials genügend entschieden; nach ihm ist die Sterblichkeit an vermeidlichen Krankheiten unter den Seeleuten, trotz des ausgesuchten Menschenmaterials, grösser als in der gleichaltrigen Bevölkerung an Land.

Welche Anforderungen sind denn nun vom hygienischen Standpunkte an die Unterbringung der Mannschaften auf Kauffahrteischiffen zu stellen? An sich dieselben, die man an Land an eine gesunde Wohnung stellen kann, nur mit der Einschränkung, dass manche Punkte durch die eigenen Verhältnisse der Seefahrt nicht unwesentlich abgeändert werden. Es wird also zuerst der Baugrund und das Material der Wohnung in Erwägung zu ziehen sein, sodann die Beschaffung genügender guter Luft, einer entsprechenden Temperatur und ausreichenden Lichts, und endlich wird die innere Einrichtung, soweit sie als Teil der Wohnung in Betracht kommt, und die hygienischen Bedürfnissen des täglichen Lebens dienenden Nebenräume zu besprechen sein.

Der Baugrund der Mannschaftsräume ist unmittelbar das Schiff, mittelbar das dasselbe jeweilig umgebende Wasser. Um mit dem weiteren Begriffe zu beginnen, so sind des letzteren Verhältnisse so ungemein wechselnd, dass es hiesse, eine Klimatologie der gesamten Küsten und Meere der Erde schreiben, wollte man dieselben berücksichtigen. Gerade infolge dieses innerhalb der weitesten Grenzen der Möglichkeit liegenden Wechsels werden an die Schiffshygiene besonders schwierige Anforderungen gestellt, indem die Wohnung an Bord sämtliche nur denkbare Klimate, das des Gebirges und das binnenländischer Ebenen ausgenommen, in ein möglichst gleichbleibend gemässigtes verwandeln soll. Ein gemeinsames Merkmal dieser Klimata ist der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft, gegen den zu schützen der Unterkunftsraum meist ausser Stande ist, während es hauptsächlich Sache der Kleidungshygiene ist, seinen schädlichen Folgen vorzubeugen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Das Schiff ist insofern als Baugrund nicht einwandfrei, als sein Material, seine Ladung, vor allem seine nicht nach aussen entleerten Abfallstoffe gesundheitliche Gefahren in sich bergen können.

Das Material an sich ist nur bei den aus Holz gebauten Schiffen bedenklich, indem es fault und in seinen zahllosen Ecken und Ritzen schädlichen Lebewesen einen unnahbaren Schlupfwinkel gewährt. Bei eisernen Schiffen liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse ungleich günstiger: das Material verändert sich nicht in gesundheitgefährdender Weise, die Winkel und Ritzen sind bedeutend zugänglicher und weniger zahlreich.

Was die Ladung betrifft, zu der man Kohlen, Proviant und andere Vorräte hinzuzählen kann, so würde es zu weit führen, alle möglicher Weise aus derselben drohenden Gefahren aufzuzählen; lassen sich dieselben nicht beseitigen, ehe die Ladung an Bord gebracht wird, so wird man dieselben doch wesentlich verringern können, indem man sie auf einem eisernen Frachtschiffe durch wasserdichte Schotte möglichst getrennt von den Mannschaftsräumen, also beispielsweise im hinteren Teile des Schiffs, verstaut, so dass auch die von solcher Ladung unmittelbar oder mittelbar durch das Bilgwasser produzierten Abgase nicht mit dem bewohnten Teile des Schiffs in Berührung kommen, sondern während der Fahrt hinten abgeweht werden.

Am bedenklichsten sind jedoch die Abfallstoffe, Teile vom Proviant, Reste der Ladung, Unrat, Scheuerwässer u. dgl., die, bei Holzschiffen mit reichlich durchgesickertem Meerwasser, bei Dampfern mit Maschinenöl und Kühlwasser der Drucklager gemengt, sich im Schiffsboden als Bilge- oder Sodwasser ansammeln. Man wird natürlich eine Verunreinigung dieses Raumes möglichst zu verhüten suchen, und auf eisernen Schiffen soll dieser Bilgraum bei gehöriger Aufsicht tatsächlich trocken gehalten werden können (28, 191), mit Ausnahme natürlich seiner zur Maschine gehörigen Abschnitte. Das Sodwasser wird allgemein als Brutstätte verschiedener Krankheiten angesehen (3; 39, 246), mit welchem Rechte, ist hier nicht der Ort, zu entscheiden. Jedenfalls sind die Wohnräume der Mannschaft in jeder Weise vom Bilgraum abzuschliessen, schon wegen des daselbst produzierten und nach oben steigenden, höchst übelriechenden Schwefelwasserstoffs und anderer, unter Umständen gefährlicher Gase (Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff), aber auch um eine Verschleppung von etwa vorhandenen Krankheitserregern aus dem Sodwasser durch Ratten, Kakerlaken u. dgl. zu verhüten. Auch auf Holzschiffen gelingt

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ein genügender Abschluss durch Verpechung und Abkittung der die Kommunikation bildenden Spalten; auf Eisenschiffen schliessen die Decks an sich luftdicht und ist nur durch die in den Bilgeraum mündenden Abflussröhren und durch die Luken eine Kommunikation möglich; denn bei neueren Schiffen dürfte es wohl nicht mehr zu finden sein, dass der Bilgeraum zu Ventilationszwecken absichtlich mit bewohnten Räumlichkeiten in Verbindung steht (40, 10), eine Einrichtung, die übrigens sehr weise von den Bewohnern der zu ventilierenden Räume durch Verkleben der Ventilationsöffnungen mit Papier aufgehoben zu werden pflegte. Das Aufsteigen belästigender Gase lässt sich bei den Abflussröhren verhindern durch eingeschaltete, selbsttätige Ventile (Siphons sind wegen der Schwankungen des Schiffs ungenügend), unterhalb deren ein bis 2—3 m über Deck verlängertes Nebenrohr abzweigt; bei den Luken genügt eine gute, in mehreren Schichten wiederholte Verschalkung mit Presennings, durch die bei anderweiter Ventilation des Lade- und Bilgeraums keine Gase austreten. An der Forderung, dass der Sodraum möglichst rein oder gar trocken gehalten und vor Verunreinigungen geschützt, sowie in gewissen Zwischenräumen geleert, gereinigt und desinfiziert werden muss (27, 199; 32), ändern die beschriebenen Vorsichtsmassregeln nichts; wie dies zu geschehen hat, berührt das gegenwärtige Thema nicht.

Hat man so die aus dem Baugrund unter Umständen entstehenden Schädlichkeiten nach Möglichkeit ausgeschlossen, so entsteht die neue Frage: wo auf dem Schiffe sollen die Mannschaften untergebracht werden? Da es sich nur um Handelsschiffe handelt, so kann man sagen, dass die Mannschaft zur Zeit regelmässig im vorderen Teile des Schiffs auf Deck, häufig in einem „Back“ genannten Aufbau, untergebracht wird; wie regelmässig, beweist die seemännische Redewendung: „als Matrose vor dem Mast fahren“, vor dem Mast im Gegensatz zu den mittschiffs oder hinten im Schiff logierten Steuerleuten. Erst die modernen Riesendampfer haben darin eine Wandlung gebracht, als die Besatzung zu zahlreich wurde, um in der Back Platz zu finden. Für normale Verhältnisse ist gegen die beschriebene Lage des „Volkslogis“ nichts einzuwenden, zumal wenn es in einem Aufbau über Deck liegt; der hauptsächlichste Nachteil dieses Ortes ist der, dass hier die stampfenden Bewegungen des Schiffes bei Seegang am unangenehmsten bemerkbar sind und weil hier aus demselben Grunde die Fenster (Ochsenaugen) am häufigsten geschlossen sein müssen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Eigentlich sollten sich in der Back höchstens die Räume des speziell seemännischen Personals, nicht auch die der Heizer befinden. Die Köche, Stewards u. dgl. werden an sich schon meist in derselben Gegend des Schiffes logiert, wo die Kajüts- und Offiziersräumlichkeiten liegen, und dies ist sicher nicht der schlechteste Platz an Bord. Aber auch die Heizer sollten in die Nähe ihrer Arbeitsstätte quartiert werden. Nocht (35, 170) ist zwar gegenteiliger Ansicht, weil die Heizerlogis in der Nachbarschaft der Maschinen- und Heizräume meist heiss, dunkel und schwer zu ventilieren seien; da man aber die genannten Missstände beseitigen kann, ist doch die erwähnte Lage vorzuziehen: denn der Heizer kommt nach Schluss seiner „Wache" mangelhaft bekleidet aus der heissen Atmosphäre des Maschinen- oder Heizraums an Deck und muss nun, wie die Verhältnisse jetzt meist liegen, selbst wenn eiskalte Wellen das Deck überspülen und scharfer Wind verspritztes Wasser durch die Luft peitscht, ungeschützt über Deck gehen, um das in der Back belegene Bad und Logis aufzusuchen, wobei es nur zu verwundern ist, dass nicht noch viel mehr Leute an den unter ihnen weitverbreiteten Rheumatismen leiden. Auch die Forderung Kulenkampf's (28, 227) „eigene Waschhäuser" (für die Heizer), „die, ohne dass das zugige Deck überschritten werden braucht, zu erreichen sind", einzurichten, genügt nicht, denn ein Heizer wird auch das Waschhaus höchst mangelhaft bekleidet verlassen, wenn er nachts unmittelbar nach dem Bade zum Schlafen geht. Dass man auch in der Nähe des Heizraums und der Maschine erträgliche Unterkunft finden kann, beweisen die Kabinen der Maschinisten, und es wird mit der Quartierung der Heizer in die Mitte des Schiffes wohl vereinbar sein, dass dieselben zur Kompensation für ihre unhygienische Arbeitsstätte und zur nötigen Abkühlung in der arbeitsfreien Zeit (35, 170) „die hellsten, luftigsten" Wohnräume (53, 112) bekommen.

Weit schwieriger, als auf kleinen und mittleren Schiffen mit nicht wesentlich mehr als 50 Mann Besatzung, gestaltet sich die Unterbringung von einem 600 Köpfe zählenden Personal (11, 19) auf einem modernen Schnelldampfer, dessen gute und leidliche Räumlichkeiten sämtlich von den noch viel zahlreicheren Passagieren beansprucht werden. Ueberdies bedingt auf ihnen die immer gesteigerte Fahrtgeschwindigkeit grössere Maschinenanlagen und geringere Wasserverdrängung, wodurch im Interesse der Rentabilität Raumbeschränkungen eintreten müssen (6, 151). Als einigermassen kompensierende Momente sind anzuführen, dass Schnelldampfer mit technischen Hilfsmitteln

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

reichlichst ausgestattet sind, dass sie nur verhältnismässig kurze Reisen machen, und sich — wenigstens was die deutschen Schiffe betrifft — nicht ausserhalb gemässigter Klimate bewegen. Hier wird man sich also in Bezug auf die Lage des Leutelogis mit den bescheidensten Forderungen begnügen müssen, die auch sonst unerlässlich und eigentlich selbstverständlich sind: Die Räume sollen mit allen nur möglichen Mitteln abgeschlossen und isoliert werden vom Bilgeraum, von den Heiz- und Maschinenräumen, den Kohlenbunkern, dem Laderaum, aber auch den Proviantträumen und dem Vorratsraum (Kabelgatt), das, wie vielfach üblich, ein Deck unter dem Logis belegen, nur von diesem aus zugänglich ist, und seine gesamte üble Abluft, sowie sein Ungeziefer (Ratten) an dasselbe abgibt. Ferner sollte das Logis wenigstens mit den Ochsenaugen über der Wasserlinie liegen, wie dies z. B. für Auswandererunterkunftsräume vorgeschrieben, jedoch selbst bei modernsten Schiffen nicht immer der Fall ist (20, 332).

Als Baumaterial des Mannschaftslogis war wenigstens in mancher Beziehung das Holz dem Eisen vorzuziehen. Da ein Schiff ebensogut im nordischen Winter wie in den Tropen der Mannschaft ein künstliches, weniger grossen Schwankungen unterworfenes Klima bilden soll, erfüllte das Holz als schlechter Wärmeleiter diese Aufgabe besser als Eisen. Aus demselben Grunde machte sich auf Holzschiffen die Hitze, die von der Maschine ausgeht, nicht so lästig überall an Bord bemerkbar. Nun aber Eisen und Stahl zufolge ihrer sonstigen vorzüglichen Eigenschaften in weitaus den meisten Fällen zur Verwendung kommen, muss man eben in dem einen Punkte anderweit Abhilfe zu schaffen suchen.

Als Fussboden sollte das Eisen nie ohne dicke Holzbebohlung zur Anwendung gelangen; dieselbe wird zweckmässig zur leichteren Reinigung, sowie um Feuchtigkeitsansammlungen und Staubentwicklung hintanzuhalten, mit Leinöl oder Dustless-Oil getränkt; noch vorteilhafter wäre wohl ein Linoleumbelag. Die Forderung, dass der Fussboden, wie überhaupt das ganze Logis durchaus sauber und trocken zu halten und häufig zu reinigen ist (29, 174), berührt unser Thema nicht unmittelbar.

Als Decke ist Eisen, wenn sich noch andere Räume darüber befinden, nicht zu beanstanden; als oberstes Deck ist jedoch das blosse Metall, wenn unmittelbar darunterliegende Räume bewohnt werden sollen, nicht zu verwenden, weil es sich unter Umständen zu stark erwärmt und abkühlt. Für Auswandererschiffe ist vorgeschrieben,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass unter einem Eisendeck nur dann Passagiere befördert werden dürfen, wenn dasselbe 7 cm dick mit Holz bebohlt ist (53, 360); eine ähnliche Bestimmung für Mannschaftsräume wäre wünschenswert. Der Vorschlag Bourdon's (4), zum Schutz gegen das durch die Sonne erhitzte Eisendeck 4—5 cm vom Plafond eine Asbestdecke anzubringen, erscheint infolge der dadurch bewirkten Temperaturherabsetzung um 5—6° C. sehr empfehlenswert.

Ebenso sollte die eiserne Bordwand bewohnter Räume nie einer dickeren Bekleidung entbehren, weil sonst in der Winterszeit im Norden die Nähe einer so viel strahlende Wärme absorbierenden Fläche ebenso unangenehm und gesundheitsbedrohend ist, als in den Tropen eine intensive Wärme ausstrahlende Wand. Ueberdies wird bei geringer Temperatur der umgebenden Luft oder gar des umgebenden Wassers die künstliche Erwärmung eines Raumes mit Eisenwänden fast zur Unmöglichkeit und schlägt sich Feuchtigkeit am Metall nieder. Die Absorption von Sauerstoff durch kahle Eisenwände, die Gärtner (17) in den tiefsten Schiffsräumen nachweisen konnte, kommt in Decksräumen wohl nicht vor oder wenigstens nicht in Betracht. Eine Verschalung der Wände mit glattem Holz oder mit der Fäulnis unzugänglichem Asbest genügt im allgemeinen. Die inneren Wände lassen sich, soweit sie nicht zum eisernen Verband des Schiffs gehören, zweckmässig als verstellbare Jalousien konstruieren (51, 100), um mit ihrer Hilfe die Ventilation zu erleichtern.

Wo jedoch der Wohnraum an bedenkliche Lokalitäten grenzt — den Laderaum, wenn sich das Logis unter Deck befindet; die Heiz- und Maschinenanlagen, sowie die Bunker, wenn die Heizer zweckmässig in deren Nähe logiert sind; Vorrats-, Proviantkammern —, da wird man natürlich unter allen Umständen eine feste, womöglich eine doppelte mit einer Isolierschicht gefüllte Wand ziehen. Als Hauptregel für alle Schiffswände muss es gelten, dass dieselben nicht unnötig mit kleinen Oeffnungen versehen werden dürfen. Häufig laufen zahlreiche Stränge, Röhren für Heizung, für Abflusswasser, Drähte für Beleuchtung, Klingeln, Ketten u. dgl. durch die Wände, je ein kleines, nicht zu dichtendes Loch lassend, durch das Wasser, schädliche Gase, Ungeziefer, Moskitos u. s. w. ihren Weg ins Logis finden. Auch pflegen es diese Stellen zu sein, an denen eine unter Umständen vorhandene Füllung der Bekleidung zuerst schadhaft wird, und Ratten eine erwünschte Gelegenheit bietet, sich ein uneinnehmbares Heim zwischen Verschalung und Bordwand zu begründen; verendet etwa gar ein

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

solches Tier dort, so verpestet es die Luft des ganzen Raumes, bis man die Wandverkleidung abreisst und es entfernt. Deshalb soll die Wand eines Wohnraumes, einschliesslich der zum Schutz gegen das Einfliessen von Wasser angebrachten, $^1/_4$ m hohen Türschwellen (Sülle), ebenso wie Fussboden und Decke, allerseits undurchlässig sein, ausser wo grosse, durch einen entsprechenden Verschluss leicht zu dichtende Oeffnungen angebracht sein müssen. Wenn diese genannten Stellen in den Tropen wegen der herrschenden Hitze sämtlich geöffnet sind, soll, solange sich das Schiff in der Nähe einer Malariaküste aufhält, jede derselben (Türen, Fenster, Ventilatoren, Oberlichte) mit einem Moskitonetz verschlossen werden; derartige Einrichtungen, die nirgends Löcher oder Ritzen aufweisen dürfen, werden schon länger von den Matrosen angebracht, nicht aus hygienischen Gründen, zur Malariabekämpfung, sondern um die schlafraubenden Moskitos abzuhalten. Uebrigens ist die Beeinträchtigung des Lichts und der Lufterneuerung durch dieselben nur minimal (41, 139). Ferner soll das Logis so wenig Ecken und Winkel, etwa durch sich kreuzende Spanten u. dgl., als möglich haben, um leicht gereinigt und desinfiziert werden zu können.

Auf denselben Punkt muss Rücksicht genommen werden bei der Auswahl der Farbe, mit der die Innenwand gestrichen wird; die Nachteile einer eisernen Wand sollen sich durch Verwendung einer mit kleinen Korkstückchen angerührten Farbe (1, 8) mindern lassen, die vor allem die Kondensation von Wasserdampf und die Absorption von strahlender Wärme beschränkt; die Desinfektion und selbst die Reinigung einer solchen rauhen Fläche bleibt jedoch stets unvollständig. Besser ist also auch von diesem Gesichtspunkte aus eine glatte Holzverkleidung. Dieselbe mit Kalk zu streichen, ist am billigsten, also am häufigsten zu erneuern (53, 368). Oelfarbe ist besser und auch gut zu reinigen; noch besser dürfte jedoch eine der haltbaren, an organischen Substanzen armen Farben sein (Amphibolinfarbe: 13, 1033), wie auch nach Heimes (22) die Zoncafarbe bereits mit Erfolg in der italienischen Kriegsmarine angewandt ist. Am allerempfehlenswertesten würden wohl die neuen, dauernd desinfizierend wirkenden Anstriche mit Porzellanemaillefarben (42, 529) sein, auf denen sich vor allem auch Tuberkelbazillen nur kurze Zeit virulent erhalten. Da man sich aber auf die Wirkung dieser Farben nicht zu sehr verlassen darf, empfiehlt es sich auch bei ihnen, und ist es nötig bei den anderen, des öfteren, mindestens aber am Ende jeder Reise oder sonst halb-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

jährlich, den Anstrich zu erneuern, wie es bereits von manchen Rhedereien regelmässig geübt wird (35, 163). Als Farbe des Anstrichs dürfte sich nach Uthemann (53, 368) hellgrün oder hellgrau am meisten empfehlen, da beide Töne das Licht gleich gut reflektieren, ohne durch leichtes Schmutzen so unpraktisch wie weiss zu sein.

Einen ähnlichen äusseren Anstrich sollte man für diejenigen Teile von in den Tropen fahrenden Schiffen, hinter denen sich bewohnte Räumlichkeiten befinden, obligatorisch machen; streichen doch die Kriegsmarinen ihre Tropenkreuzer durchgehends weiss; viele Rhedereien geben ihren für südliche Routen bestimmten Passagierdampfern einen gleichen Anstrich, während die entsprechenden Frachtdampfer grau gemalt sind; andere versehen ihre sonst schwarzen Schiffe mit einer über das Logis und die Kajüte laufenden weissen Borde. Ein grauer Anstrich würde hygienisch genügen und selbst bei Kohlendampfern nicht unpraktisch sein.

Weitere Einrichtungen an den Wänden, die hauptsächlich der Wärmeregulierung dienen, sollen bei dem betreffenden Abschnitte erwähnt werden.

Ferner ist zu berücksichtigen die Grösse des Logis, ein Punkt, der von allen Autoren dieses Gebietes ausführlich erörtert wird. Zunächst sei auf eine missverständliche Bemerkung, die bei mehreren Autoren wiederkehrt (44, 60; 28, 206; 48, 359), eingegangen. Es wird nämlich behauptet, dass man den pro Kopf zu gewährenden Rauminhalt deshalb geringer ansetzen dürfe, weil ja nur die Hälfte der Mannschaft zur selben Zeit schliefe, während sich die andere Hälfte, die jeweilige „Wache", dauernd an Deck befände. Abgesehen davon, dass ja ein Teil des speziell seemänischen Personals zu keiner der beiden „Wachen" gehört, dass die Heizer in drei „Wachen" Dienst tuen, dass die Stewards, Köche, Kajütsjungen u. dgl. gar keine Wache gehen, sondern sämtlich, mit wenigen Ausnahmen auf Passagierdampfern, nachts dienstfrei sind; abgesehen ferner davon, dass z. B. auf einem Schnelldampfer nur wenige Prozent der Besatzung zum wachegehenden, seemännischen Personal gehören; abgesehen ferner davon, dass dieses im Hafen, bei Segelschiffen also oft monatelang ununterbrochen, auch keine Wache geht, sondern insgesamt Tagesdienst verrichtet; abgesehen von alledem ist die „Wache" nachts keineswegs durchgehends an Deck beschäftigt, sondern kann sich, ausser dem Mann am Ruder, dem auf Ausguck und dem „Läufer", sehr wohl im Logis aufhalten, nur darf sie nicht zur Koje gehen und muss jeder-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zeit sofort zu jedem Dienst klar sein. Tatsächlich sind es also nur einige wenige, im Hafen in der Regel ein einziger Matrose, der nachts im Logis fehlt.

Ferner möchte ich, ehe ich auf die zahlenmässige Festlegung der Grösse des zu gewährenden Raums eingehe, noch einen Punkt erörtern, der besonders bei zur tropischen Fahrt verwendeten Schiffen nicht ohne Einfluss auf die Raumabmessung sein sollte: es ist die vielumstrittene Frage, ob in den Tropen durch Schlafen im Freien an Deck Erkältungskrankheiten entstehen können, wobei Malaria durch schützende Moskitonetze ausgeschlossen sein soll. Während der Fahrt, wo durch die Eigenbewegung des Schiffes die Wärme im Logis gemildert wird, kann der Schlaf in der Koje möglich und erquickend sein; im Hafen, bei tropischer Windstille, wird die Mannschaft trotz aller Warnungen im Freien schlafen, wenn nicht ihr Unterkunftsraum sehr gross und luftig ist. Ob man dem Personal überhaupt erlauben darf, an Deck zu schlafen, darüber sind die Ansichten sehr geteilt (23, 85; 28, 227; 29, 178; 41, 139; 51, 86; 51, 106). Vorzuziehen ist es auf jeden Fall, dem Matrosen durch Gewährung eines reichlich grossen Wohnraums die Möglichkeit zu verschaffen, auch in den Tropen geschützt zu schlafen.

Wieviel Luftkubus soll also für den Seemann gefordert werden? Der § 55 der deutschen Seemannsordnung (38, 29) besagt, dass die Schiffsmannschaft an Bord Anspruch hat auf einen „ihrer Zahl und der Grösse des Schiffs entsprechenden, nur für sie und ihre Sachen bestimmten, wohlverwahrten und genügend zu lüftenden Logisraum". In § 56 lautet es: „Ueber Grösse und Einrichtung des Logisraums und über die Einrichtung von Wasch- und Baderäumen und Aborten an Bord der Schiffe beschliesst der Bundesrat". Rubner (47, 204) fordert für den Kopf mindestens 20 cbm Luftkubus; eine solche Menge ist nicht einmal an Land durchgehends zu erreichen, viel weniger also an Bord zu verlangen. Die Zahlen, die von Verordnungen der verschiedenen seefahrenden Staaten, meist auch nur für Zwischendecker, gefordert werden, schwanken häufig, je nachdem die Passagiere in einem oberen oder einem unteren Deck untergebracht werden. Die entsprechenden Angaben finden sich in der Literatur ziemlich zerstreut und beschränke ich mich auf die Angabe der Grenzwerte, wobei alle Masse auf Meter berechnet sind. In den verschiedenen Bestimmungen wird als Bodenfläche gefordert für Passagiere zwischen 1,11 qm (55, 503) und 2,32 qm (23, 101), für Mannschaften, wenn überhaupt,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

überall 1,11 qm. Das verlangte Minimum der Deckshöhe schwankt bei Passagieren zwischen 1,66 m (53, 360) und 2,10 m (53, 361), während als Höhe für Mannschaftsräume 1,83 m (51) üblich ist; tatsächlich werden Zwischendecks bis über 2,55 m Höhe (20, 287) angetroffen und soll ein 2,40 m übersteigendes Mass bei Berechnung des Kubikinhalts unberücksichtigt bleiben (28, 208). Endlich wird ein Luftkubus gefordert für Passagiere von zwischen 2,83 cbm (28, 208) — früher nur 1,69 cbm (55, 503) — und 4,24 cbm (53, 360), für farbige Reisende 2,13 cbm (55, 503), für Mannschaften zwischen 2,05 cbm (51, 113) und 2,13 cbm (28, 266). Für Kranke wird in Deutschland tatsächlich weniger verlangt als für die übrigen Zwischendecker (2,38 cbm statt 2,85 cbm; siehe 48, 379), während ihnen auf Hospitalschiffen schon vor 30 Jahren 5,66 cbm (10, 359) zur Verfügung standen und bis 15 cbm (26, 1306) stehen sollen. Tatsächlich war früher der gewährte Luftraum nicht selten beträchtlich geringer: er betrug auf kleinen Kriegsschiffen bis zu 1,13 cbm (54, 15) herab, auf Kanonenbooten 1,5 cbm (40, 18); jetzt findet man auf Kriegsschiffen bis 8 cbm (40, 18); einem Kajütspassagier sollen allein in seiner Kabine mindestens 5—6 cbm zur Verfügung stehen (53, 357). Bei 100 Messungen von Mannschaftslogis fand Nocht (33) im Mittel 3,5 cbm. Wenn man bedenkt, dass davon noch ein erheblicher Teil durch Kojen, Kleiderkisten, Schränke beansprucht wird, dass ausser durch die Mannschaft die Logisluft noch anderweit durch feuchte Kleidung, Speisengerüche und anderes verdorben wird, so wird man einsehen, dass ein solcher Raum nicht genügt. Um das Logis in gemässigtem Klima zu einer angenehmen, Erholung ermöglichenden Aufenthaltsstätte, in den Tropen zu einem erträglichen Nachtquartier zu machen, das die Mannschaften nicht zu gefährlichem Schlafe im Freien zwingt, dürfte wenigstens ein Luftkubus von 5 cbm als Durchschnitt zu verlangen sein, womit dem Seemann für seinen Wohnraum erst die Hälfte dessen bewilligt wird, was einem Schlafburschen für die Nacht nach Gärtner (18, 226) polizeilich gewährt werden muss. Selbst bei dieser im Vergleich zu den jetzt noch bestehenden Verhältnissen sehr hoch erscheinenden Forderung würde nach Rubner (47, 204) noch eine zwölfmalige Lufterneuerung pro Stunde nötig werden, um das erforderliche Luftquantum von 60 Kopf-Stunden-Kubikmeter zu liefern.

Wie weit davon entfernt, gut zu sein, die Luft im Mannschaftslogis ist, weiss jeder, der einmal Gelegenheit gehabt hat, solchen „gemeinschaftlichen, engen, überfüllten, dunklen, nassen und schlecht

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gelüfteten Wohnraum (Logis)“ (36, 407) zu betreten. Genauere Messungen über den Grad der Luftverderbnis im Logis von Handelsschiffen fehlen. Rattray (43, 106) berichtet von 4—14,6 pM., Hayne (21, 106) von 1,03—3,21 pM. Kohlensäure an Bord; Boehr (3) hat im Zwischendeck bis 2,7 pM. Kohlensäure gefunden; im Spital und Arrestlokal S. M. S. Sachsen sollen bis 5,5—6,5 pM. (17) beobachtet worden sein. Die Feuchtigkeit stieg nach Turner (52) und Boehr (3) bis auf 95 und 97 pCt. im Zwischendeck. Dass die Luft so verdorben ist, dass sich weisser Oelanstrich schwärzt (23, 100) oder dass Silber und andere blanke Metallgegenstände sich mit einer schwarzen Schicht beziehen (40, 9), ist wohl nur bei einer vermeidlichen Kommunikation mit dem Bilgeraum möglich. Auch sonst wird man jede irgend zu umgehende Verschlechterung der Luft vom Logis fernzuhalten suchen; dazu gehören Abortgerüche, Düfte, die bei der Zubereitung der Mahlzeiten entstehen, Ausdünstungen feuchter Bekleidungsstücke, Ungeziefer, aber auch absichtlich gehaltene Tiere, Affen, Papageien, die der Seemann mit Vorliebe im Logis beherbergt.

Die Luftverderbnis zu beseitigen, liegen während der Fahrt die Verhältnisse an Bord an sich recht günstig; denn man hat dauernd zwei die natürliche Ventilation bewerkstelligende Faktoren: die Eigenbewegung des Schiffs und den fast ausnahmslos wehenden Wind zur Verfügung, wenn sich nicht zufällig beide mit gleicher Geschwindigkeit in gleicher Richtung bewegen. Im Hafen fällt der erstere Faktor weg, und auch der zweite kann durch ungünstige Lage, z. B. am Quai neben einem den Wind abfangenden Güterschuppen, fehlen. Ungünstig für die Ventilation ist die Tatsache, dass alle Ritzen und Löcher festgedichtet sein müssen, und dass das Material der Wand — Eisen und Holz, dessen Poren mit Wasser gefüllt sind — ebenfalls luftundurchlässig ist, sodass zur Lufterneuerung ausser Fenstern und Türen nur eigens angelegte Ventilatoren vorhanden sind. Da erstere beide des Seegangs wegen häufig geschlossen werden müssen, ist man zeitweise fast ausschliesslich auf die künstliche Lufterneuerung angewiesen. Dass man die Zwischenwände zur Erleichterung des Luftaustauschs und ebenso die Türen oder Teile derselben verstellbar jalousieartig konstruieren kann, wurde schon erwähnt. Die Fenster, die bei vervollkommneter Technik der eisernen Schiffskonstruktion und der Glasindustrie immer zahlreicher und grösser gebaut werden können, lassen sich mit dem Ulley'schen Patent versehen, das, selbsttätig bei Seegang eindringendes Wasser abhaltend, doch den Luft-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zutritt gestattet. Ausserdem lassen sich, auch auf einer für die Mannschaft bestimmten Back, Oberlichte, sogenannte skylights, anbringen, die an dieser Stelle nach vorn zu als Schutz gegen Brechseeen eine eiserne Wölbung in Form eines Souffleurkastens oder eines liegenden Viertelzylinders, nach hinten zu über einem niedrigen Süll senkrecht gestellte, aufklappbare Glasfenster haben müssen.

Alle diese, unter ungünstigen Verhältnissen für die Ventilation unbrauchbaren Einrichtungen sind ungenügend, weil sie eben zu häufig luftdicht verschlossen werden müssen. Deshalb hat man schon seit langem an Bord den ausgiebigsten Gebrauch gemacht von eigentlichen Ventilationsanlagen. Als solche wirken bei bestimmter Stellung die Segel, von denen der Wind nach unten durch die Luken und Niedergänge in die unteren Decks reflektiert wird (40, 25); ihnen schliessen sich an die Windsäcke, Röhren aus Segelleinewand, mit flügelartig sich erweiterndem oberen Ende, in das hinein sich der Wind drängt, um die Röhre zum unteren Ende im Zwischendeck oder Raum zu verlassen. Unter dem Namen „Windtutsen“ sind gebräuchlich blecherne Schirme, die während der Fahrt, seitlich das Schiff überragend, den Wind abzufangen und in den Wohnraum zu leiten suchen. Am besten und, so lange überhaupt Wind weht, am zuverlässigsten arbeiten die Ventilatoren, *κατ' ἐξοχήν*; wenn man deren je zwei in jedem Raume bis auf den Boden führt und über dem Boden und unter der Decke mit verschliessbaren Klappen versieht, so sind sie insofern wahre Universalinstrumente, als man sie je nach der Stellung des Kopfes zur Windrichtung und der Oeffnung der unteren oder oberen Klappen als Aspiratoren oder Propulsoren verwenden kann; ebenso lässt sich die Einströmungsgeschwindigkeit bei starkem Winde ganz nach Belieben modifizieren, indem man den Kopf des Ventilators, der als Propulsor dient, direkt gegen den Wind oder in einem gewissen Winkel zu dessen Richtung dreht. Zur Raumersparnis kann man bei eisernen Schiffen nach Plumert (40, 9) die Zwischenspantenräume in die Ventilation einbeziehen; natürlich müssen dieselben in diesem Falle doppelt gut gegen den Bilgeraum abgedichtet sein. Sonst ist bei der Aufstellung der Ventilatoren noch zu berücksichtigen, dass sie hoch genug sind, um kein Wasser von oben eindringen zu lassen, oder dass man nach Boyle konstruierte (28, 201) anwendet, welche eingedrungenes Wasser über Deck wieder ablaufen lassen. Ferner darf der Luftstrom nicht durch eine 1 m pro Sekunde übersteigende Geschwindigkeit oder kalte Temperatur lästig oder

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schädlich wirken; man wird, dies zu verhüten, Drosselklappen anbringen und schräg vor das untere Ende einen Schutzschirm oder ein Drahtnetz aufstellen, oder den Querschnitt vor der Mündung trichterförmig oder in Röhren erweitern. Jeder Raum ist weiterhin getrennt zu ventilieren, und wird zweckmässig an zwei möglichst entfernten Enden desselben je ein Ventilator angebracht; beide können, den jeweiligen Verhältnissen entsprechend, ihre Rollen als Aspirator und Propulsor tauschen, und zwar soll, da im allgemeinen im Schiff die Luftbewegung dem Winde entgegengesetzt läuft (1, 9), der luvwärts gelegene vom Wind ab, der leewärts gelegene Ventilator als Propulsor in den Wind hinein gedreht werden. Ist aus technischen Gründen nur ein Ventilator möglich, so wähle man die Propulsion (8, 27), um nicht unbekannte, also im Zweifelsfalle verdorbene Luft in den Raum einzusaugen. Sehr praktischer Weise werden auch die hohlen, eisernen Masten und hohle Betinge[1]), sowie hohle Davids[1]) in das Ventilationssystem einbezogen (20, 330).

Alle bisher genannten Einrichtungen zur Lufterneuerung versagen in dem Augenblicke, wo sie am allernotwendigsten werden: bei subjektiver Windstille, d. h., wenn zwischen der Fahrt des Schiffs und der Bewegung des Windes keine wesentlichen Richtungs- und Geschwindigkeitsunterschiede bestehen, und bei objektiver Windstille im Hafen; auch die durch natürliche Temperaturunterschiede erzeugte Ventilation stockt, wenn dieselben geringer als 5° C. sind, und dies ist in den Tropen eigentlich stets der Fall. Hier bleibt nun weiter nichts übrig, als mit mechanischen oder thermischen Mitteln nachzuhelfen. Welche von den gebräuchlichen oder möglichen Methoden angewendet wird, tut nichts zur Sache; Bedingung ist nur, dass weder unangenehme Geräusche erzeugt, noch die Hitze und Luftfeuchtigkeit vermehrt werden. Auf Dampfern mit elektrischer Beleuchtung empfehlen sich die durch die gleiche Kraft getriebenen Flügel- und Schraubenräder; ist keine Lichtmaschine an Bord, so könnte die Luft durch Dampf abgesaugt oder in den Kaminmantel geleitet werden, wo sie sich erwärmt und nach oben steigt. Für kleine Frachtdampfer, die im Hafen kein „Feuer auf" haben, und für Segelschiffe bleibt nichts über, als ein kleines Lockfeuer anzuzünden

1) Betinge: starke, senkrechte Balken zur Befestigung von Ankerketten, schwerem Tauwerk u. dgl.; Davids: Krahne zum Aufziehen von Schiffsboten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

oder durch Menschenkraft mit einfachen Luftpumpen oder Blasebälgen die Zirkulation herzustellen.

Hat man also meist genügend Mittel und Wege, um die Ventilation durchzuführen, so muss man sich noch über die quantitative Seite der Frage klar werden. Für Auswandererschiffe besteht in Deutschland die Vorschrift (53, 363), dass für je 100 Passagiere je zwei Ventilatoren von je 30 cm Durchschnitt gefordert werden; eine entsprechende amerikanische Verordnung verlangt etwa das Doppelte (50 Passagiere: 2 Ventilatoren zu je 32 cm). Da hierdurch bei einer maximalen Ausströmungsgeschwindigkeit von 1 m pro Sekunde stündlich rund 360 cbm Luft geliefert werden, erhält jeder Kopf statt der von Rubner geforderten 60 cbm (47, 204) nur den achten Teil davon. Für Mannschaftslogis, die ja stets mit einer geringeren Anzahl Leute belegt sind, wird man also leicht einen verhältnismässig grösseren Querschnitt wenigstens der Endverzweigungen eines sich etwa in Röhren auflösenden Ventilators fordern dürfen, sodass man jedem Manne bei einem Querschnitt von 40 qcm etwa 15 cbm Luft = rund $^1/_4$ des von Rubner (47, 204), = $^1/_2$ des von Gärtner (33 cbm; 18, 226) geforderten Quantums liefern würde. Dies entspräche bei einem Luftkubus von 5 cbm einer dreimaligen Lufterneuerung pro hora, wie sie ja auch an Land ohne Belästigung durchgeführt wird. Der Erfolg würde theoretisch sein, dass der Kohlensäuregehalt der Luft, der auf See im Freien 0,5 pM. wohl nie erreicht, bei einer Kopfstundenproduktion von 22,6 l nicht über 2 pM. stiege; eine solche Zahl würde jedoch nie erreicht werden, denn bei wehender Brise unterstützt diese bei jedesmaliger Oeffnung der Türe u. dgl. durch die Pression des Windes die Ventilation, während bei subjektiver und objektiver Windstille im warmen Klima die geöffneten Fenster und Türen der Luftverderbnis vorbeugen.

Die Luft auf andre Weise zu verbessern, nämlich statt sie zu erneuern, sie ihrer belästigenden Eigenschaften zu berauben, hat man bisher ohne nennenswerten Erfolg versucht; der Vorschlag Senftleben's (51, 104f), Netzkörbe mit Holz- oder Tierkohle im Logis aufzustellen, um durch Absorption die üblen Ausdünstungs- und Ausatmungsstoffe zu entfernen, ist wohl nie praktisch verwendet worden.

Hat nun also der Seemann, wenn auch nicht reichlich, so doch bescheidensten Ansprüchen genügende Mengen Luft, so muss dieselbe auch angemessen temperiert sein. Welche Eigenschaften die Wände besitzen, bezw. besitzen sollen, um die Wärme zu regeln, wurde

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schon oben berührt; hier seien die Mittel erörtert, welche, unterstützt durch jene mehr natürlichen, künstlich das umgebende Klima zu einem erträglichen gestalten helfen.

Für unser Klima kommt in erster Linie die Beheizung im Winter in Betracht. Auf Dampfern pflegt man schon mit Rücksicht auf die Feuersicherheit zumeist eine Dampfheizung einzurichten, die bei genügend zahlreichen und grossen Heizkörpern in der Regel einwandfrei ist; um die frische Ventilationsluft anzuwärmen, legt man auch wohl einige Heizschlangen um den Ventilator herum. Liegt das Schiff im Hafen ohne Dampf, so muss wenigstens ein Neben- (Donkey-) Kessel die Heizung speisen. Schwieriger gestalten sich die Verhältnisse an Bord von Segelschiffen, sowie ganz kleinen Dampfern, wo aus Sparsamkeit keine Dampfheizung vorhanden ist. Senftleben sagt noch 1876 (51, 86), dass Oefen im Logis fast niemals existierten, ein Zustand, der jetzt wohl eher eine Ausnahme bildet. Sämtliche Arten von eisernen Oefen lassen sich hier verwenden, und muss nur darauf geachtet werden, dass dieselben weder durch strahlende Hitze in dem engen Raum, noch durch Produktion von Gasen oder Staub lästig oder gefährlich werden; auch soll ihre Wärmeproduktion eine möglichst gleichmässige sein. Dass die Oefen besonders fest gebaut sein müssen, damit sie beim „Arbeiten“ des Schiffes keine gasdurchlässigen Ritzen bekommen oder gar Feuerungsmaterial ins Logis entleeren, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden. Man wird also am besten eiserne Dauerbrandöfen mit einem oder mit mehreren Mänteln, durch die man zweckmässig die Ventilationsluft leitet, wählen, während man die Füllung möglichst von aussen oder von einem Vorraum aus besorgt.

Schwieriger als die Erwärmung ist die Abkühlung der Luft im Logis. Hat uns zwar die Technik schon die Mittel in die Hand gegeben, auch auf diesem Gebiete Befriedigendes zu leisten, so sind entsprechende Maschinen zur Kälteerzeugung doch erst auf wenigen Dampfern vorhanden, und sind auch dort zufolge ihres kostspieligen Betriebs nur für wertvolle Ladung und für die Passagiere der ersten Kajüte in Verwendung; für die Mannschaft muss man fürs erste davon absehen. Hier bleibt zur Zeit das souveräne Mittel eine reichliche Ventilation, bei der man in Anbetracht der höheren Temperatur der Luft auch gern über den Grenzwert der sonst zulässigen maximalen Einströmungsgeschwindigkeit hinausgehen kann. Abgesehen davon stehen dem Seemann noch verschiedene andere

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Mittel zur Verfügung: vor allem schützt er seine Wände vor einer zu intensiven Bestrahlung durch die senkrechten Strahlen der Tropensonne, indem er über Deck ein horizontales Sonnensegel zieht; dasselbe in zwei etwa 0,5 m von einander entfernten Exemplaren vermehrt den Erfolg (29, 177). Sehr vorteilhaft abkühlend wirkt auch die Verdunstung von Wasser. Von selbst wird dieselbe unterhalten, indem stets, selbst bei glattem Meeresspiegel, etwas Gischt vor dem Bug des fahrenden Schiffes verspritzt wird und sich an den Wänden der Back niederschlägt, um hier zu verdunsten. Künstlich kann man das über dem Logis befindliche Deck und die Seitenwände von Zeit zu Zeit mit Wasser überspülen (40, 6) oder berieseln. Dies geschieht ziemlich einfach von der Zirkulationswasserleitung aus, einem System von Röhren, das sich über das ganze Schiff ausdehnt und aus zahlreichen Hähnen Seewasser zur Deckreinigung und zum Feuerlöschen liefert; wenn man die zu berieselnden Flächen mit hellen, wasseraufsaugenden Lappen belegt, kann man bei intermittierender Berieselung den Erfolg noch steigern, eine Methode, deren Zweckmässigkeit der Tropenbewohner an in weisse Strümpfe gesteckten Weinflaschen häufig zu erproben Gelegenheit hat. In ähnlicher Weise kann man übrigens auch die Sonnensegel feucht halten (29, 177). Leider ist, wo es oft am nötigsten wäre, in sumpfigen Tropenhäfen, dieses einfache Mittel nicht anwendbar, weil die Pumpe hier die gefährlichsten Krankheitskeime aus den verseuchten Flussmündungen an Bord befördern würde.

Ist der Seemann an Deck dauernd von einem unendlichen Reichtum an Licht umgeben, das von dem Meeresspiegel, weissen Wolken, dem blanken Deck, glänzendem Metall, hellen Segeln überreichlich zurückgeworfen wird, so pflegt im schroffen Gegensatze hierzu sein Logis mindestens in ein Halbdunkel getaucht zu sein; meist ist nur in der Nähe der Ochsenaugen Druckschrift zu lesen. Ja, gibt es doch vielfach bewohnte Räume an Bord, die nie Tageslicht erhalten; die ganz unterhalb der Wasserlinie gelegenen Unterkünfte sind durchaus nicht die einzigen, dem Sonnenlichte völlig entzogenen Räume: alles was mittschiffs in den mittleren und unteren Decks liegt, und weder mit den seitlichen Ochsenaugen in Verbindung steht, noch durch Oberlicht erhellt wird, teilt das Bergwerkslos der Unterwasserlinie. Fordert an sich die Hygiene natürliches Licht in möglichst grosser Menge für geschlossene Räume, so ist es an Bord doppelt notwendig, um die bei so engem Zusammenleben zahlreicher Menschen fast unver-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

meidliche Feuchtigkeit und Unreinlichkeit zu mindern; besonders auf Schiffen tropischer Fahrt wird reichliche Beleuchtung das lichtscheue, höchst lästige Ungeziefer: Kakerlaken, Moskitos, aber auch Ratten, vom Logis fernhalten; auch zur Unschädlichmachung von Mikroorganismen, insbesondere Tuberkelbazillen, wird das Licht das Seine beitragen. Je mehr natürliches Licht man hat, desto weniger Wärme, Feuchtigkeit und sonstige Luftverderbnis wird durch künstliches erzeugt. Jeder Raum kann zur Genüge belichtet werden, wenn man ihn unabgeteilt — auch für die natürliche Ventilation vorteilhafter Weise — von einer Bordwand zur anderen durchführt. Frankreich bestimmt die Fenster im Passagierzwischendeck zu 0,22—0,30 m im Durchmesser; England schreibt für Auswanderer für je 9,29 qm Bodenfläche Fenster von 0,279 qm Grösse vor, also ein Verhältnis von Fenster zu Bodenfläche von 1 : 33,3; in den Ausführungsbestimmungen für die Vermessung englischer Schiffe heisst es (53, 371), man müsse, wenn ein Drittel der Fenster geschlossen sind, an jeder Stelle des Raums eine gewöhnliche Zeitung lesen können. Eine ähnliche Forderung sollte man auch für Mannschaftslogis in Deutschland aufstellen.

Mindestens ebenso kümmerlich, wie mit Tageslicht, ist der Mannschaftsraum in der Regel mit künstlichem Lichte versehen. Für Auswandererdecks ist vorgeschrieben (53, 371), dass pro 100 Köpfe zwei starke Laternen vorhanden sein müssen. Für die Zwischendecker ist das Schiff ein vorübergehendes Transportmittel, für die Mannschaft dauernd eine Wohn-, ja vielfach für lange Zeit die einzige Erholungsstätte, und doch ist die Beleuchtung oft nicht wesentlich anders. Das künstliche Licht soll nicht bloss die Möglichkeit gewähren, sich im Schlafraum zurechtzufinden, wie bei den Auswanderern: es soll den Matrosen in den Stand setzen, nach des Tages Arbeit zu lesen, Briefe zu schreiben, Karten zu spielen, auch die von Seeleuten viel geübten feineren Handarbeiten, Schnitzen, Nähen, ohne erhebliche Anstrengung auszuführen. Das elektrische Licht, das sich wegen der verminderten Feuersgefahr immer mehr Schiffe erobert, hat ausser den an Land hervortretenden günstigen Eigenschaften, unter denen an Bord besonders in Betracht kommen der Wegfall von Luftverschlechterung und die geringe Wärmerzeugung, noch den ganz besonderen Vorzug, dass es nicht in kardanischen Ringen aufgehängt werden muss, und deshalb auch bei stark schwankendem Schiff eine ihren Ort nicht wechselnde Lichtquelle bietet. Unvergleichlich minderwertig im Vergleich dazu sind die übrigen Beleuchtungsarten; Gase sind an Bord

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nicht verwendbar und von den flüssigen haben die inexplosiblen den Vorzug. Welcher Brennstoff es auch sei, er darf weder durch Verbrennungsgase oder Geruch die Luft verderben, noch durch Wärmeerzeugung lästig fallen; er muss genügendes Licht verbreiten, damit man auch in grösserer Entfernung Druckschrift mühelos lesen kann; bei grossen Räumen muss natürlich eine Mehrzahl von Lichtquellen vorhanden sein, deren jede die genannten Forderungen erfüllt.

Ist hiermit die Beschaffenheit des Raumes als solchen, wie er ist und wie er sein soll, vom hygienischen Standpunkte aus charakterisiert, so erübrigt es noch, seine innere Einrichtung zu besprechen; denn im Gegensatz zum Bewohner des festen Landes ist der Seemann nicht in der Lage, seine Räume nach eigenem Geschmack einzurichten, und dementsprechend ist bei der Unterbringung der Mannschaft auch die Ausstattung des Raumes zu berücksichtigen. Meist steht dem Seemann nur ein Raum zur Verfügung; zweckmässig teilt man eine grössere Mannschaft in einzelne „Backschaften" ab, die je getrennte Logis haben, und wird auch auf den grössten Dampfern das zahlreiche Personal in kleineren oder grösseren Gruppen überall dort quartiert, wo eben Platz ist. Ganz gewöhnlich ist auch die, wenn auch nur durch eine Medianwand in der Back, bewerkstelligte Trennung der Heizer von dem speziell seemännischen Personal. Auf den modernen Riesensegelschiffen, wo in luftigen Decksaufbauten genügender Platz für die verhältnismässig wenig zahlreiche Besatzung ist, soll es getrennte Tages- und Schlafräume geben; ein solch idealer Zustand ist aber zur Zeit nur auf Segelschiffen mit sehr reichlichem Platz möglich. Auf Dampfern würde eine Trennung der Räume gar nicht einmal hygienisch vorteilhaft sein: statt eines Logis mit leidlichen Luftverhältnissen würden wir dann, wenn der gleiche Kubikinhalt geteilt wird, zwei kleinere haben, von denen der Tagesraum ausserhalb der Mahlzeiten nur wenig benutzt werden würde, aber trotz seiner geringen Abmessungen vielleicht in Bezug auf die Güte der Luft nicht ungenügend wäre, indes der Schlafraum, in seiner Ausdehnung durch Abzug des Tagesraumes doppelt beschränkt, noch viel ungünstigere Luftverhältnisse bieten würde, als ein einziger, durch die tagsüber darin befindlichen Menschen und deren Verrichtungen in Bezug auf die Luft nicht zu hochgradig verunreinigter Raum.

Des weiteren ist, ehe wir auf die Musterung der einzelnen Inventarstücke und deren Plazierung eingehen, noch ein Punkt zu erörtern, der das Mannschaftslogis wesentlich vom Auswandererzwischendeck

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

unterscheidet, der also des letzteren hygienische Einrichtungen nicht ohne Modifikation auf das Logis übertragen lässt: der Seemann will sein Heim gemütlich haben, und dies ist im allgemeinen in hygienisch einwandfreien Massenquartieren nicht leicht zu erreichen. Dem Zwischendecker kann man gern für die kurze Zeit seiner Fahrt kahle Wände anweisen; er wird an Bord nie heimisch werden, wie der Reisende in der Luxuskabine des Schnelldampfers es auch nicht wird; dem Seemann hiesse es aber eines der wichtigsten psychischen Erholungsmittel rauben, wollte man ihn in ein leeres Logis einquartieren, dem aus hygienischen Gründen jede anheimelnde Einrichtung fehlte. Selbstverständlich kann es durch gesundheitsgemässe Erziehung und Belehrung erreicht werden, dass an Stelle der typischen, durch dichte Vorhänge verschlossenen Kojen eine saubere, gesundheitlich einwandfreie Schlafstelle tritt, in der sich der Seemann doch zu Hause fühlt. Ueberhaupt nützen alle hygienischen Verbesserungen an Bord nichts, wenn sich der Matrose nicht der grössten Reinlichkeit befleissigt; die unvermeidlichen Ecken im Logis sollten dauernd unter Kontrolle stehen, damit sich dort kein Ungeziefer, vor allem auch keine Kakerlaken, einnisten.

Was gehört denn nun zu dem festen Inventar des Logis? Da sind vor allem die Kojen zu nennen. Wenn zwar Hängematten aus Segeltuch den festen Kojen vorzuziehen sind: sie nehmen tagsüber keinen Raum in Anspruch, lassen sich leicht reinigen, bilden keine schmutzfangenden Winkel, gewähren einen durch den Seegang weniger gestörten Schlaf —, so ist doch die Abneigung des Matrosen dagegen so gross, dass sie in der Handelsmarine kaum benutzt werden. Die Kojen sind bislang fast ausnahmslos aus Holz, mit hohen Seitenwänden, ja zum Teil wohl sogar völlig hölzern umschlossen, bis auf ein nicht allzu grosses Einkriecheloch. Für Auswanderer werden dieselben aus Eisen hergestellt, nicht bloss aus hygienischen Gründen, damit sie leicht zu reinigen sind, sondern weil sie in dieser Ausführung dauerhaft und in kürzester Zeit aufzuschlagen, bezw. abzubrechen sind. Gleiche Kojen sind auch für die Mannschaft zu fordern, und sie sind zweifellos auch für diese am praktischsten. Abgesehen von allen anderen Vorzügen, die solche eiserne Gestelle haben, kommt bei den Seeleuten noch in Betracht, dass dieselben in ihrer hölzernen Koje unter und neben dem Bettzeug allerlei Habseligkeiten, auch Kleidungsstücke, Nahrungsmittel, bewahren, die die Reinhaltung der dunklen Winkel nicht gerade erleichtert. Diese Unsitte würde bei

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eisernen Bettstellen von selbst in Wegfall kommen, wie auch die schmutzfangenden Vorhänge. Ein in der hellen Farbe der Logiswände gehaltener Anstrich würde stets freundlich aussehen und sauber zu halten sein, und leicht desinfiziert werden können. Gegen den Brauch, zwei Kojen übereinander anzubringen, wird man nichts tun können; ist dies doch selbst in den Kabinen der ersten Kajüte fast ausnahmslos üblich; drei Reihen übereinander, wie es nach Reincke (44, 51) früher die Regel war, wie es aber selbst auf den grössten, neuesten Schnelldampfern (oder wieder? 35, 165) zu finden ist, sollte für die Mannschaft ebenso verboten sein, wie es für die Zwischendecker meist ist (28, 207); nur Frankreich gestattet drei Schichten für dieselben, vorausgesetzt, dass das Deck 2,60 m hoch ist (53, 369). Auch die für die Reisenden geltende Vorschrift, dass die untere Koje mindestens 15 cm über dem Fussboden, die obere mindestens 75 cm unter dem Deck ist, könnte ohne weiteres für die Mannschaft Platz greifen. Die für Passagiere durchgehends geforderte (28, 208) und auch Mannschaften gewährte Grösse der Koje von 1,83 × 0,5 bis 0,6 m genügt; ein breiteres Bett wäre an Bord oft gar nicht erwünscht, wenn man sich bei Seegang zwischen den Kojenwänden mit den Knieen feststemmen muss, um nicht durch die heftigen Bewegungen des Schiffs aus der Koje geschleudert zu werden. Der Ort, an dem die Kojen aufgeschlagen werden, ist an sich gleichgültig; nur empfiehlt sich die jetzt vielfach übliche Anordnung am allerwenigsten. Gewöhnlich liegen sie nämlich erstens der Bordwand fest an; ist dies bei hölzernen Kojen nicht unzweckmässig, so stellt man eiserne lieber frei auf, damit der Schläfer nicht der kalten oder heissen Wand anliegt, und damit auch die Rückseite gereinigt werden kann. Zweitens sind sie zumeist an der Aussenwand so verteilt, dass sich jedesmal ein Ochsenauge über der Mitte der oberen Koje befindet, sodass, wenn dasselbe geöffnet ist, der Luftzug unmittelbar über den Unterleib des Schläfers streicht, während der Bewohner der unteren Koje, wohin Leichtmatrosen und noch in der Entwicklung begriffene Schiffsjungen gelegt zu werden pflegen, sich in völligem Abschluss von Licht und Luft befindet: „in a box, painfully suggestive of a coffin“ (Armstrong; 2, 30). Man bekleide also nur die Binnenwände des Logis mit Kojen, und sichere so der Luft und dem Licht freien Eintritt und Verbreitung im ganzen Raume. An dem Platz längs der Bordwand wird zweckmässig ein aufklappbarer Tisch und eine ausserhalb der Benutzung an die Decke zu schlagende Bank davor angebracht,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:39 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zwei gleichfalls zum unentbehrlichen Inventar zählende Stücke. Dass es sich empfiehlt, zur Verhütung von Infektions- und Ungezieferverschleppungen vermittelst ihres eigenen Kojenzeuges, den Leuten, wie den Zwischendeckern, von seiten der Rhederei zu Beginn jeder Reise, sonst halbjährig neue, billige, nach Gebrauch zu vernichtende Matratzen und Kopfkissen zu liefern, sei als nicht unmittelbar hierhergehörig nur kurz erwähnt; nach Nocht haben sich in England entsprechende Versuche bewährt (35, 163); für die Tropen wären ausserdem noch Moskitonetze zu liefern (41).

Von sonstigen Einrichtungen würde noch ein Wasserbehälter zu erwähnen sein, aus dem das Wasser nur in gefiltertem Zustande getrunken werden sollte. Ein Spucknapf zur Aufnahme von Auswurf wird geeignet sein, die gerade bei Seeleuten zufolge ihres engen Zusammenlebens und der Unsitte des häufigen Ausspeiens so erschreckend verbreitete Tuberkulose (35) bekämpfen zu helfen, während ein Blechkorb oder Eimer für die Abfälle (53, 370), die bei geschlossenen Ochsenaugen nicht unmittelbar an den Ort ihrer Bestimmung gelangen, zur Aufrechterhaltung der Reinlichkeit und Ordnung sehr wünschenswert wäre, jedoch bis jetzt kaum irgendwo zu finden sein dürfte.

Neben dem eigentlichen Wohnraume sind gewisse Nebenlokale unerlässlich; leider findet sich zuweilen nicht einmal ein einziger, nicht einmal ein Abort. Ausser diesem ist aber unbedingt ein Bad, ein Vorraum, und wo sich keine gemeinsame Küche findet, ein für diesen Zweck abgeteilter Raum zu fordern.

Um mit letzterem zu beginnen, so ist natürlich das Kochen von Speisen im Logis, wie häufig noch auf Segelschiffen, schon wegen der dort höchst primitiven, rauchentwickelnden Herdanlage zu verbieten; aus der Küche sind die von Speisen und Heizung ausgehenden Dünste abzuleiten, wie überhaupt dieser meist enge Raum wegen der höchst belästigenden Wärmestrahlung doppelt gut gelüftet sein muss. Die Hitze muss durch Isolierschichten oder eine geeignete Aufstellung des Kochherdes vom Logis ferngehalten werden. Sonst bietet die Räumlichkeit der Küche hygienisch nichts zu bemerken. Wird das Logis nicht durch Dampfheizung erwärmt, so kann der Füllschacht des Ofens zweckmässig in eine benachbarte Küche münden.

Ein Vorraum ist aus verschiedenen Gründen notwendig: es ist nicht wünschenswert, dass der Weg vom Logis zum Abort über Deck führt, da derselbe nachts oft in dürftiger Bekleidung, auch von Kranken aufgesucht werden muss; dasselbe gilt noch mehr vom Bade; einen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

von beiden Räumen unmittelbar ins Logis mündenden Eingang zu schaffen, ist gleichfalls wegen der unter Umständen belästigenden Luftverderbnis verwerflich; überdies ist ein Raum erforderlich, in dem der Seemann feuchtes, wassertriefendes Oelzeug und Stiefel, sowie nasse Kleider ablegen kann, ehe er das Logis betritt; beides würde sonst durch Feuchtigkeit und üblen Geruch lästig werden (9, 355). Im gleichen Vorraum befinden sich vorteilhaft auch abschliessbare Kästen, in denen andere Kleidungsstücke und sonstige hygienisch zweifelhafte Habseligkeiten besser verstaut werden, als in der üblichen, das Logis einengenden Seekiste. Der Schrank für das Oelzeug muss, etwa durch eine Türe aus Drahtgeflecht, gut zu lüften sein; der Fussboden sei zementiert, und habe ein Abflussrohr für das niedertriefende Wasser; im übrigen kann er dem sogleich zu beschreibenden Bade gleichen.

Ein solches findet sich noch durchaus nicht auf allen Schiffen, und doch ist die Pflege der Haut, besonders in den Tropen, eine conditio sine qua non des Wohlbefindens. Auch mit Rücksicht auf die häufigen übertragbaren Krankheiten an Bord, Krätze, Trachom, Geschlechtskrankheiten, Furunkulose, sowie Läuse und andere Parasiten, ist künftig mehr als bisher auf Reinlichkeit zu achten. Der § 56 der Seemannsordnung (38, 29) fasst die Einrichtung von Wasch- und Baderäumen ins Auge, und auch § 120 der Gewerbeordnung (19) liesse sich wenigstens für Dampfer anwenden: „In Anlagen, deren Betrieb es mit sich bringt, dass die Arbeiter sich umkleiden und nach der Arbeit reinigen, müssen ausreichende Waschräume vorhanden sein.“ Aus oben bereits erwähnten Gründen hat das Bad so zu liegen, dass es vom Wohnraume aus zu erreichen ist, ohne dass man das Deck überschreitet. Für die Wände und Decken ist ein Anstrich des Eisens mit Oelfarbe oder einer antibakteriellen Farbe empfehlenswert. Der Fussboden sei zementiert und habe einen Abfluss nach aussenbords, der jedoch vermittelst eines Ventils das Regurgitieren der Flüssigkeit verhindere. Eine abnehmbare, hölzerne Gräting schützt die Füsse am besten gegen die kalte Nässe des Zements und ist leicht zu reinigen. An Badeeinrichtungen genügt zur Not eine von der Zirkulationswasserleitung gespeiste Seewasserbrause; ist letzteres aber zum Duschen zu kalt, so wird man es am besten mit Dampf aus der Zentralheizung erwärmen (28, 208). Welche Methode, dies zu tun, am zweckmässigsten ist, sei hier nicht erörtert. Selbst primitive Brauseeinrichtungen behauptet Nocht (35, 164) noch nie mit Wärme-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

vorrichtungen gesehen zu haben. Eine Badewanne für Vollbäder ist nur in heissen Gegenden zu verwenden, da die Erwärmung genügender Seewassermengen für die Mannschaft zu kostspielig wäre. Da eine Brause vollauf zur Körperreinigung genügt, kann man häufig von der Aufstellung einer Badewanne ganz absehen. Nach dem Bade ist eine Abspülung des Körpers mit wenig Süsswasser vorteilhaft, um eine Entzündung der zumal in den Tropen an sich empfindlichen Haut durch den Reiz des zurückbleibenden Salzes zu verhüten. Dass der Baderaum auch einer genügenden Lüftung ohne Erzeugung erkältenden Zuges, sowie ausreichenden Lichtes bedarf, ist wohl selbstverständlich.

Für die Klosetts empfiehlt sich eine dem Bade entsprechende Einrichtung; auch sie sollen nur an Deck liegen. Der Trichter sei aus verzinntem Kupferblech oder einer irdenen Masse; eine hölzerne Brille und ein gleicher Deckel vervollständigen die Einrichtung. Die Spülung erfolgt dauernd oder intermittierend von der Zirkulationspumpe aus, der Abfluss geht aussenbords bis zur Wasserlinie und hat, um das fontäneartige Rückspritzen des Wassers bei andrängendem Seegange zu verhüten, ein möglichst tiefliegendes Ventil und ein unterhalb desselben abzweigendes, bis über das oberste Deck verlängertes Luftabrohr. Urinrinnen lassen sich neben dem Trichter anbringen, finden sich aber auch vielfach ausserhalb des Klosettraums an Deck; zur Minderung ihres Geruchs werden sie mit Kohlenteer bestrichen (1, 9).

Kranke Seeleute sollten stets nach Möglichkeit aus dem Logis entfernt werden und in einem Hospital Unterkunft finden; ein solches sollte auf keinem Schiffe für grosse Fahrt fehlen; welche Anforderungen die Hygiene an die Einrichtung desselben zu stellen hat, liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit.

Fassen wir das Vorstehende zusammen, so wird man bei der Aufstellung von Anforderungen an die Unterbringung von Mannschaften auf Kauffahrteischiffen, wie Nocht (35, 165) hervorhebt, nicht für alle Schiffe Gleiches verlangen dürfen; die Forderungen müssten sich sonst auf ein zu geringes Minimalmass beschränken, um unter allen Umständen durchführbar zu sein. Es kann also z. B. für grosse Segelschiffe in Bezug auf den Luftkubus mehr verlangt werden, während man auf grossen Schnelldampfern die Forderungen in dieser Beziehung reduzieren muss, wofür hier die künstliche Lufterneuerung um so ergiebiger sein kann. Die folgenden Sätze dürften etwa als diejenigen Anforderungen zu bezeichnen sein, die man vom hygienischen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Standpunkte an die Unterbringung der Mannschaften auf dem Durchschnitt der Kauffahrteischiffe, auf mittelgrossen Frachtdampfern mit wenig Passagierbeförderung, stellen kann:

Das Mannschaftslogis soll von Bilge-, Lade-, Heiz-, Maschinen-, Kohlen-, Proviant- und Vorratsräumen nach Möglichkeit isoliert und nicht unter der Wasserlinie liegen.

Der Fussboden sei mit leinölgetränktem Holze oder einem Materiale von ähnlichen Eigenschaften belegt. Die Wände seien mit einem glatten Holzkleid belegt, das mit einem glatten, leicht zu reinigenden, und zu Beginn jeder Reise, sonst mindestens halbjährig zu erneuernden, hellen Farbenanstrich versehen sei. In den Tropen sei die Aussenwand gleichfalls hell gestrichen. Liegen bewohnte Räume unmittelbar unter einem oberen, eisernen Deck, so ist dasselbe mit einer 7 cm dicken Holzbebohlung zu bekleiden.

Für den Kopf der Besatzung sind im Durchschnitt mindestens 5 cbm Rauminhalt bei mindestens 2 qm Bodenfläche und einer Deckhöhe von mindestens 2 m zu gewähren. Zur Lüftung dienen für jeden Raum mindestens zwei Ventilatoren, die für jeden Bewohner mindestens 80 qcm Gesamtdurchmesser haben, und für künstliche Lufterneuerung dienende Einrichtungen besitzen.

Das Logis muss mit einer dasselbe genügend und gleichmässig erwärmenden Heizvorrichtung versehen sein, sowie natürliches Licht und ohne Belästigung funktionierende künstliche Lichtquellen in solcher Menge haben, dass das mühelose Lesen kleiner Druckschrift, tagsüber an allen Stellen des Raumes, ermöglicht wird.

Die Kojen, 1,83 m lang und 0,60 m breit im Minimum, sind aus mit heller Farbe gestrichenem Eisen herzustellen; es sollen nicht mehr als zwei Schichten übereinander vorhanden sein; die untere sei mindestens 15 cm vom Fussboden, die obere mindestens 75 cm von der Decke entfernt. Bettzeug und für die Tropen Moskitonetze werden von der Rhederei zu Beginn der Reise, ausserdem aber mindestens halbjährlich, geliefert.

Zum Kochen und zur Aufbewahrung feuchter Kleidung seien vom Wohnraum gesonderte Gelasse vorhanden. Für je 20 Mann der Besatzung befinde sich nahe beim Logis über Deck je mindestens ein Klosettsitz und ein Baderaum mit genügender Einrichtung für kalte und warme Douchen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Benutzte Quellen.[1])

1. Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen. 1899.
2. Armstrong: Diskussion zu: Coppinger, Sanitation afloat. Transactions of the 7th international Congress of Hygiene and Demography. 1892. VIII, 30.
3. Boehr, Ueber Schiffsluft. Beiheft zum Marineverordnungsblatt. 1882.
4. Bourdon, Projet d'installation d'un second plafond en amiante pour diminuer la chaleur des chambres et de l'infirmerie. Archives de médecine navale. 1900. 4.
5. Busley, Die gesundheitlichen Einrichtungen der modernen Dampfschiffe. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1897. 1 ff.
6. Derselbe, Referat über: Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1897. XXIX.
7. Cannstadt-Virchow-Hirsch's Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte der gesamten Medizin.
8. Coppinger, Sanitation afloat. Transactions of the 7th. international Congress of Hygiene and Demography. 1892. VIII.
9. Davids, Schiffshygiene. 17. Jahresbericht über die Fortschritte u. Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. 1899.
10. Das englische Transport- und Hospitalschiff Serapis und einige Bemerkungen über Hygiene auf Seereisen. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1869.
11. Der neue Doppelschraubenschnelldampfer Kaiser Wilhelm II. Norddeutscher Lloyd. 1903.
12. Deutsche Seemannsordnung vom 2. Juni 1902.
13. Deycke, Versuche mit Amphibolinfarben. Cbl. f. Bakteriolog. 1898. XXIII.
14. Dittmer, Handbuch der Seeschiffahrtskunde. 1894.
15. Eulenburg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. 1881.
16. Flügge, Grundriss der Hygiene. 1897.
17. Gärtner, Untersuchungen über die Ventilationsverhältnisse an Bord S. M. Panzerkorvette „Sachsen". Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1881.
18. Derselbe, Leitfaden der Hygiene. 1899.
19. Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869.
20. Haack, Hygienische Einrichtungen auf Schiffen. Hygienische Rundsch. 1891.
21. Hayne, Proceedings of the Royal Medico-chirurgical Society of London. 1873. VII.
22. Heimes, Ueber das Verhalten der Anstrichfarben zu den pathogenen Bakterien. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1899.
23. Herwig, Ueber Schiffshygiene an Bord von Auswandererschiffen unter Berücksichtigung der See-Sanitätsgesetzgebung von Bremen und Hamburg, England, Frankreich und Nordamerika. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1878. XXVIII.

1) Römische Zahlen bezeichnen einen Band, arabische ein Heft, arabische nach einem Komma eine Seite.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

24. Hüppe, Handbuch der Hygiene. 1899.
25. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene.
26. Kleffel, Hospitalschiffe. In: Liebe-Jacobsohn-Meyer, Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege. 1903.
27. Koch-Gaffky, Versuche über die Desinfektion des Kiel- oder Bilgeraums von Schiffen. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. 1886.
28. Kulenkampff, Schiffshygiene. In: Weyl, Handbuch der Hygiene. 1897.
29. Marinesanitätsordnung an Bord. 1893.
30. Merchant Shipping Act. 1867.
31. Nocht, Wie sind an Bord die Aborte, Wasch- und Badeanstalten zweckmässig einzurichten? Beiheft zum Marineverordnungsblatt. 1888.
32. Derselbe, Hygienischer Teil von: Behring, Bekämpfung der Infektionskrankheiten. 1893.
33. Derselbe, Deutsche nautische Zeitschrift Hansa. 1895.
34. Derselbe, Bemerkungen zur Schiffshygiene. Hygienische Rundschau. 1895.
35. Derselbe, Korreferat über: Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1897. XXIX.
36. Derselbe, Spezielle Krankenversorgung in der Handelsmarine. In: Liebe-Jacobsohn-Meyer, Handbuch d. Krankenversorgung u. Krankenpflege. 1903.
37. Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. 1858.
38. Perels, Die Seemannsordnung vom 2. Juni 1902.
39. Persistance of Yellow Fever Infection on Shipboard. Medical Record. New-York. 1901.
40. Plumert. Gesundheitspflege auf Kriegsschiffen. 1900.
41. Poech, Ergebnisse einer Reise längs der Küste von Senegambien und Oberguinea. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. 1903.
42. Rabinowitsch, Ueber desinfizierende Wandanstriche mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1902.
43. Rattray: Proceedings of the Royal Medico-chirurgical Society of London. 1873. VII.
44. Reincke, Referat über Schiffshygiene. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1881.
45. Derselbe, Schiffshygiene. In: Eulenburg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. 1881.
46. Derselbe, Das hamburgische Gesetz betreffend das Auswandererwesen vom 14. Januar 1887. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1888.
47. Rubner, Lehrbuch der Hygiene. 1900.
48. Schenck, Ueber Schiffshygiene. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1898.
49. Schmidt, Jahrbücher der gesamten Medizin.
50. Senftleben, Ueber Sterblichkeit und Erkrankungen auf Auswandererschiffen. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1869.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

51. Senftleben, Zum Sanitätswesen der Handelsflotte. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1876.
52. Turner, zitiert von Kulenkampff 28, 192.
53. Uthemann, Ueber die sanitätspolizeilichen Massnahmen zur Herstellung gesunder Unterkunftsräume auf Schiffen. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1900.
54. Walbrach, Zur Schiffshygiene. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. 1861.
55. Wernich, Schiffshygiene. In: Daume, Handwörterbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. 1891.

Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

8.

Ueber die für das Puerperalfieber in Betracht kommenden Mikroorganismen und die Prophylaxe der Krankheit vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Dr. **Hugo Marx,**

Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

(Schluss.)

Der Nachweis der Bakterien

kann auf verschiedene Weise geführt werden. Zunächst durch die bakteriologische Untersuchung der Lochien. Diese hat nicht nur kulturell, sondern vor allem auch mikroskopisch zu geschehen. Die Entnahme des Sekrets geschieht am zweckmässigsten nach der von Menge und Krönig (l. c.) angebenen Methode, die hier nicht weiter ausgeführt werden kann. Der grösste Teil des gewonnenen Sekretes wird zu Kulturzwecken und zwar zur Anlegung aërober und anaërober Kulturen sofort in bekannter Weise verarbeitet. Der Sekretrest wird nach Bestimmung seiner chemischen Reaktion, seines Geruches und des makroskopischen Aussehens zunächst ungefärbt bei schwacher Vergrösserung (Zählung der Leukozyten), sodann im hängenden Tropfen und endlich, nach Färbung mit einer basischen Anilinfarbe, unter dem Mikroskop betrachtet. Die mikroskopische Untersuchung bringt uns alle vorhandenen Keimarten, wenigstens morphologisch zu Gesicht. Im Kulturverfahren werden bekanntlich oft genug Arten, die nur durch wenige Keime repräsentiert sind, von andern Arten überwuchert. Endlich ist noch in jedem Falle ein Tierexperiment in Erwägung zu ziehen; davon später mehr. In Fällen von Septikämie und Pyämie ist die Bakterioskopie des Blutes (am besten nach Canon, Petruschky l. c.)

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

vorzunehmen, bei Pyämie soll auch, event. aus Abszessen entleerter Eiter untersucht werden. Die Entnahme von Blut zur Vornahme von Agglutinationsversuchen kann geschehen, es ist nicht undenkbar, dass uns die agglutinierende Wirkung des Serums auf die eine oder andere Keimart gelegentlich eine sichere Differentialdiagnose stellen lassen kann. Nach tödlich endigenden Fällen muss die bakteriologische Untersuchung, wenn sie zuverlässige Resultate liefern soll, spätestens 24 Stunden p. m. gemacht werden, da nach dieser Zeit Darmbakterien in fast alle Organe, in die Blutgefässe und in das Herz einzuwandern pflegen. Die postmortale Bakterioskopie hat sich im besonderen auch auf die histologisch-bakteriologische Untersuchung des Endometrium, des Peritoneum, der Lymph- und Blutgefässe der Genitalorgane und des kleinen Beckens zu erstrecken. (Vgl. die Untersuchungen von Bumm, Gärtner, Krönig, Widal l. c.)

Finden wir in den Organen die Lymph- oder Blutgefässe oder beide mit Keimen angefüllt, so dürfen wir mit Gewissheit behaupten, dass eben diese Keime die Erreger der Infektion gewesen sind, ebenso wie die Gasphlegmone, ein gasblasenhaltiges Oedem eine Anaërobeninfektion anzunehmen gestatten. Sehr häufig aber kann uns der bakteriologische Befund vollkommen im Stich lassen, nicht weil er gar nichts ergibt, sondern weil er zu viel ergibt. Der Fälle, in denen mikroskopisch wie kulturell in den Lochien nur eine Keimart vorhanden ist, sind nur wenige. So sind wir eben für eine Reihe von Fällen auf die Annahme einer Mischinfektion verwiesen. Welche Rolle die vorgefundenen Keime in der Symbiose spielen, ist eigentlich fast nie mit Gewissheit zu entscheiden. Selbst der Tierversuch kann uns in solchen Fällen nicht immer unsere Frage nach der oder nach den virulentesten Keimarten beantworten. Wenn wir den Tierversuch zur Klärung des bakteriologischen Befundes heranziehen, so darf man m. E. nicht erst die kultivierten und isolierten Keime benutzen: es ist vielmehr ein Quantum des frisch entnommenen Sekretes oder Blutes dem Tiere zu injizieren. In einer Reihe von Fällen können wir dann erwarten, in den Organen des getöteten Tieres den oder die eigentlichen Erreger der Puerperalinfektion vorzufinden. In andern Fällen versagt das Experiment vollkommen. Die Mitteilung Rieländer's (48), der die einer schweren Sepsis entstammenden Streptokokken im Tierversuch als vollkommen avirulent erfand, ist bezeichnend für die Bewertung dieses Experimentes. Im übrigen wird man sich damit begnügen müssen, zu sagen, dass die Infektion eben der Einwanderung mehrerer

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Keimarten zuzuschreiben sei; wir finden ja auch im Eiter von infektiösen Prozessen, die ihrerseits die Infektionsquelle für eine Puerperalerkrankung abgegeben haben, häufig genug mehrere Keimarten neben einander. Ueber die Wahl der Nährböden, vor allem über die zu bevorzugende chemische Reaktion derselben gehen die Meinungen weit auseinander. Bouillon darf nur da gewählt werden, wo man sicher sein kann, nur eine einzige Keimart anzutreffen, sonst ist unbedingt Agar zu verwenden. Die Bruttemperatur soll natürlich immer 37° sein.

Die Virulenz der Bakterien.

Wir sind berechtigt anzunehmen, dass ceteris paribus eine Keimart um so stärkere Wirkungen ausübt, in je grösserer Menge sie in den Körper eingeführt wird. Wir besitzen natürlich keinen Massstab, weder dafür, wieviel Keime eingeführt sind, noch dafür, bei welchem Quantum die Keime beginnen gefährlich zu werden. Sind wenige Keime in den Genitalschlauch gelangt, so wird ein kräftiger Organismus ihrer bald Herr; ein Leukozytenwall errichtet eine unüberwindliche Grenze: Phagozytose und die natürlichen bakteriziden Kräfte des Blutes und der Gewebszellen tun das Ihrige, die wenigen Keime unschädlich zu machen.

Ein zweiter feststehender Satz ist der, dass, je virulenter die Keime sind, eine desto geringere Anzahl von ihnen genügt, eine schwere Infektion hervorzurufen. Aber was ist nun diese Virulenz selbst? Wir sehen einmal Streptokokken eine fieberlose, fast harmlos zu nennende Endometritis hervorrufen. Streptokokken sind ein andermal die Erreger der schwersten Sepsis. Dort wuchern sie unschädlich an der Oberfläche des Endometrium, hier brechen sie in die Tiefen des Gewebes ein und überschwemmen den ganzen Körper mit ihren Leibern und Giften. Es ist in die Hand des Experimentators gegeben, durch Variieren der Lebensbedingungen der Bakterien ihre Virulenz in gewissem Grade abzustufen. Züchtung bei Temperaturen oberhalb oder unterhalb des Temperaturoptimum mindert die Virulenz, häufiges Durchschicken durch den Tierkörper steigert sie bis zu den höchsten Graden; züchtet man die Mikroben in Tieren, die für die betreffende Keimart relativ immun sind, so schwächt man die Virulenz der Keime u. s. f. Dies alles vermag das Experiment — ausserhalb des menschlichen Körpers. Jenseits der Schwelle des menschlichen Körpers wechselt die Virulenz der Keime unberechenbar und rätselhaft. Die Virulenz im menschlichen Körper scheint eine ganz anders geartete zu sein,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

als diejenige, welche der experimentierende Bakteriologe im Tierexperiment erzeugt und vorfindet. Der beste Kenner der Puerperalfiebermikroorganismen, Krönig, sagt (20, S. 35), dass Streptokokken von fieberlosen Wöchnerinnen am Kaninchenohr ein ausgedehntes Erysipel, dass umgekehrt Streptokokken von schwerkranken Wöchnerinnen manchmal „kaum nachweisbare entzündliche Erscheinungen erzeugten". Zweifellos findet das Rätsel der Virulenz zum Teil in der verschiedenen Disposition der Frauen für die Infektion, in der verschiedenen Art der Körper, auf die Einführung von Bakterien zu reagieren, seine Lösung. Die Momente, die für den Grad dieser Disposition massgebend sein können, wurden schon erwähnt. Ferner hat uns die später zu erörternde Lehre von der Selbstinfektion gewisse Tatsachen offenbart, die einiges Licht über das Wesen der Virulenz verbreiten. Wir sahen, dass dieselbe Keimart, innerhalb der Genitalien, parasitisch und saprophytisch existieren und wirken kann. Wir wissen, dass Bakterien, die eine zeitlang saprophytisch gelebt haben, für gewöhnlich nicht im stande sind, einen gefährlichen Parasitismus auszuüben; man muss sagen: für gewöhnlich, denn auch diese Regel erduldet viele Ausnahmen, deren Bedingungen sich bisher unserer Kenntnis entziehen. Bekannt ist die saprophytische Natur der auf der normalen Menschenhaut existierenden Mikrokokken (Streptokokken und Staphylokokken), und es ist doch nicht daran zu zweifeln, dass selbst diese harmlosen Keime gelegentlich, z. B. für die Entstehung eines Abszesses, Furunkels, ja einer traumatischen eitrigen Meningitis eine bedeutsame Rolle spielen können. Jedenfalls aber dürfen wir, vor allem aus praktischen Gründen, diese eine zeitlang saprophytisch fortgewachsenen Keime in einen scharfen Gegensatz bringen zu jenen Keimen, die unmittelbar aus einer parasitischen Existenz heraus, ausgerüstet mit den höchst ausgeprägten und verderblichsten Arteigenschaften ihren Eingang in die Genitalien finden. Damit sind gemeint die Keime, die einem Erysipel, einem Abszess, einer Phlegmone, einem Leichenteile, einem zerfallenden Karzinom entstammen. Hier ist der parasitische Artcharakter auf das Vollkommenste ausgebildet, hier hat der Mikroorganismus die günstigsten Lebensbedingungen erfahren, und aus diesen günstigsten Bedingungen wird er, so kann man sagen, unter die allergünstigsten, in die wunden Genitalien einer Wöchnerin, versetzt. Olshausen und Veit (l. c.) illustrieren die Wahrheit dieses Satzes durch die Wiedergabe einer Reihe ebenso unzweideutiger, wie trauriger Fälle von Puerperalfieberepidemieen. In gewissem Sinne bedeutet diese Herkunft der infektiösen Keime aus

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einem Erysipel, einer Phlegmone, nichts anderes, als eine Passage durch einen von den Keimen schwer infizierten Körper, eine Passage, welche die Virulenz auf ein hohes Mass gebracht hat.

Sehen wir zunächst einmal ab von den selteneren Fällen, in denen ein Erysipel eine Phlegmone oder sonst ein eitriger Prozess am Körper der Wöchnerin selbst die Keime für die puerperale Infektion abgibt, so sind es zunächst die Hände des Geburtshelfers, der Hebamme, des Arztes, die Instrumente, Verbandstoffe u. s. w., welche den Zwischenträger der Infektion darstellen. Es ist müssig zu sagen, wie oft der Arzt in der allgemeinen Praxis gezwungen ist, an demselben Tage z. B. eine Phlegmone, einen Furunkel zu inzidieren, und wenige Stunden später eine schwere Geburt zu leiten: genug, dass diese Möglichkeit mehr als zu häufig gegeben ist. Es leidet ebensowenig einen Zweifel, dass die Hebamme, vor allem wenn sie in einem weitläufigen ländlichen Bezirk die einzige ihres Gewerbes ist, nicht nur von normalen, sondern auch von fiebernden Wöchnerinnen zu einer Kreissenden zu eilen, oft genug gezwungen ist. Für eben diese Zwischenträgerrolle der Hände und Gegenstände, auch der Kleider der Geburtshelfer, ist von bedeutsamem Einfluss die Widerstands- oder besser die Lebensfähigkeit, die Tenazität der Infektionskeime. Der einzige Sporenbildner unter den Mikroorganismen des Puerperalfiebers ist der Bazillus des malignen Oedems, der indes ausserordentlich selten gefunden wird. Alle übrigen werden zwar gleichmässig durch heisses Wasser von 55—60° in 5—10 Minuten abgetötet, aber ihre Tenazität allen übrigen Einflüssen, vor allem dem Eintrocknen gegenüber, ist eine ganz verschiedene und gerade dieser Umstand ist von hervorragender praktischer Bedeutung. Eben dies hat uns ja auch mitbestimmt, gerade den Gonokokkus von den Erregern des Puerperalfiebers auszuschliessen; vollkommene Eintrocknung macht diesen Mikroorganismus durchaus infektionsuntüchtig: nach wenigen Stunden der Eintrocknung ist seine Wachstumsfähigkeit für immer erloschen. Am längsten leben die aus infektiösen Prozessen stammenden Staphylokokken und Streptokokken. Noch nach Wochen der Eintrocknung hat man sie lebensfähig gefunden. In Blut angetrocknet, leben Streptokokken bis zu 45 Tagen; Staphylokokken bleiben im Eiter sogar bis zu 100 Tagen lebendig. Für die sporenlosen Anaërobier sind meines Wissens solche Tenazitätsprüfungen noch nicht gemacht. Es wäre wünschenswert, auch von ihnen die Widerstandsfähigkeit im Zustande der Eintrocknung kennen zu lernen. —

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Eine Darstellung der Bakteriologie des Puerperalfiebers darf nicht vorübergehen an der Lehre von der

Selbstinfektion.

Name und Begriff der Selbstinfektion in der Geburt und im Wochenbett knüpfen sich an den Namen Semmelweis. Zersetzung des Lochienflusses, Zurückbleiben und Zersetzung von Plazentarteilen und Blutgerinnseln, Quetschungen der Genitalien, das waren ihm die Momente für das Zustandekommen einer Selbstinfektion. Wurde die ektogene Infektion durch Einbringen eines zersetzten tierisch-organischen Stoffes von aussen verursacht, so war die Selbstinfektion durch eine innerhalb der Grenzen des Organismus selbst erfolgende Zersetzung eines solchen Stoffes zu erklären.

Das war in der vorbakteriologischen Zeit. Nun ist die Bakteriologie gekommen, Asepsis und Antisepsis sind zu hoher Vollendung gediehen, die klinische Beobachtung mit ihren exakten Temperaturmessungen hat neue Erkenntnis vermittelt, und all' diese Momente haben an die Stelle jenes Semmelweis'schen Begriffes einen neuen Begriff der Selbstinfektion gestellt.

Die Gebärhäuser der Universitäten mit ihren vollkommenen Einrichtungen, ausgerüstet mit allen Erfordernissen einer vorgeschrittenen Hygiene, bedient von wohlunterrichteten, in allen Künsten der Asepsis und Antisepsis bewanderten Aerzten, haben die Morbidität und die Mortalität der Wöchnerinnen nicht ganz beseitigen können. Man hat die Frauen ununtersucht gelassen, man hat selbst die Hände der Frauen desinfiziert, um etwaige Selbstuntersuchungen unschädlich zu machen: ein Rest fiebernder Wöchnerinnen ist geblieben, hier und da erliegt immer wieder eine Frau dem Fieber. Man wurde mit zwingender Notwendigkeit auf die Annahme einer Selbstinfektion hingewiesen. Man begann nach ihren Ursachen zu suchen, und man hat mancherlei gefunden.

Von jenen Fällen von Selbstinfektion, wie sie oft genug draussen in der Praxis vorkommen mögen, von jenen Fällen, die durch Selbstuntersuchung, durch den Schmutz und den fahrlässigen Leichtsinn der Frauen selbst und ihrer Umgebung verursacht werden, und welche den Gerichtsarzt lebhaft interessieren, von diesen wird hier nicht die Rede sein. Sie sind nicht verwendbar für die einwandsfreie bakteriologische Begründung der Lehre von der Selbstinfektion, zu deren Darstellung wir nunmehr übergehen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ahlfeld (84—88) unterscheidet genitale, hämatogene und Kontinuitäts-Selbstinfektion. Die Selbstinfektion per continuitatem entsteht durch Exazerbation alter entzündlicher Prozesse im Bereiche der Genitalorgane und ihrer Umgebung; hämatogene Selbstinfektion ist möglich von einem anderen Infektionsherd im Körper der Wöchnerin aus (Streptokokkenangina, Pneumonie, Mastitis [Ahlfeld, v. Rosthorn 111]). Die genitale Selbstinfektion liegt da vor, „wo schon vor der Geburt oder während derselben, in einzelnen Fällen vielleicht auch erst nach derselben, die pathogenen Mikroorganismen spontan oder durch Hilfe eines aseptischen Fingers oder Instrumentes in die keimfreien Partien des Genitalschlauches oder in die Gewebe gelangen und so Intoxikation oder Infektion hervorrufen" (Ahlfeld 84). Mit Ahlfeld's Definition deckt sich annähernd die von Kaltenbach (83), während andere Geburtshelfer den Begriff der Selbstinfektion sehr viel enger fassen. So will Bumm (18) unter Selbstinfektion nur diejenige Puerperalinfektion verstanden wissen, welche durch die normalerweise in der Scheide lebenden Mikroorganismen hervorgerufen werden kann. Menge und Krönig (15, 20, 22) fordern, dass auch eine Infektion, welche von den auf der Haut der Wöchnerin, besonders auf der Haut der äusseren Genitalien vorkommenden Mikroorganismen hervorgerufen werden kann, als Selbstinfektion bezeichnet werde.

Scheidet man die hämatogene und die Kontinuitäts- bezw. Kontakt-Selbstinfektion, deren Möglichkeit niemand leugnen wird, aus dem Gebiet der Selbstinfektion aus, so bleiben die Fälle übrig, in denen die Bakterien der gesunden Haut der Genitalien und des normalen Genitalschlauches selbst, eine puerperale Infektion hervorzurufen fähig sein sollen. Man kann aber mit Bumm noch einen Schritt weiter gehen und auch die Hautbakterien ausschalten; die Streptokokken, Staphylokokken, das Bacterium coli, die wir an der Haut der äusseren Genitalien und ihrer nächsten Umgebung vorfinden, führen dort einmal zweifellos eine saprophytische Existenz, sodass sie kaum jemals zu einer ernsthaften puerperalen Infektion Anlass geben werden. Dann aber können wir ihnen leicht durch unsere antiseptischen Massnahmen beikommen; wenn wir auch nicht hoffen dürfen, mit unseren Hautdesinfektionsmethoden, selbst mit den vollkommensten, die Haut im bakteriologischen Sinne keimfrei zu machen, so gelingt es doch, einmal, die Keimzahl auf ein Minimum zu verringern, zweitens die Virulenz der übrigen Keime auf Null herabzusetzen.

So blieben denn noch die normalerweise im Genitalschlauch vor-

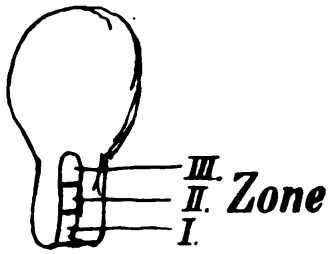
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kommenden Keime für die Frage der Selbstinfektion zu berücksichtigen. Von einer Infektionsmöglichkeit durch Luftkeime ist heute nicht mehr ernsthaft die Rede.

Die moderne Lehre von der Selbstinfektion hat ihren Ursprung in der Erfahrung, dass trotz sorgfältigster Antisepsis und Asepsis, innerlich untersuchte sowohl wie innerlich nicht untersuchte Wöchnerinnen in einer nicht geringen Anzahl fiebern. Von 1036 nicht untersuchten Wöchnerinnen Bucura's (138) fieberten 95, davon 23 schwerer bis zu 41°; v. Scanzoni (134) sah in 11,5 pCt. der Fälle Fieber bei nichtuntersuchten Schwangeren, Löwenstein (135) sah zweimal Sepsis ohne innere Untersuchung. Ahlfeld (86) stellt 23 Fälle von schwerem Puerperalfieber ohne nachweisbare äussere Infektion zusammen. Verhält sich nun auch in der Statistik Bumm's (136) z. B. das Verhältnis der Nichtuntersuchten zu den Untersuchten für die Morbidität wie 17 : 6, so muss es doch unerklärlich bleiben, warum nichtuntersuchte Wöchnerinnen, die auf keine Weise von aussen infiziert sein konnten, die auch keinerlei Eiterherde in sich tragen, die einer einwandsfreien Wochenbettshygiene teilhaftig wurden, dennoch fiebern. Einer der ersten, der sich zur Klärung der Frage mit der Bakteriologie der normalen Genitalien befasste, war Winter (90). Seither sind 15 Jahre verflossen, viele neue Tatsachen sind zu Tage gefördert, aber eine Einigung über die Resultate der bakteriologischen Forschung ist nicht erzielt. Man kann Fehling (112) getrost zustimmen, wenn er sagt, dass die letzten Jahre nur die Kompliziertheit der Verhältnisse gezeigt haben. Nur darüber scheint man heute eine allgemeine Gewissheit zu haben, dass Tuben und Uterushöhle gesunder Schwangerer und Wöchnerinnen keimfrei sind. Döderlein und Winternitz (105) fanden das Uterussekret bei 250 fieberfreien Wöchnerinnen 207 mal, Czerniewski (26) fand es unter 57 Fällen 56 mal steril. In den 43 Fällen von Döderlein und Winternitz (l. c.), die einen positiven bakteriologischen Befund zeigten, hatten die Wöchnerinnen Rektumtemperaturen von 38—38,5, sodass man diese 43 garnicht als normale Wöchnerinnen bezeichnen kann. Krönig fand das Uterussekret in 79 pCt. der Fälle steril; indessen ist er der Ansicht, dass die Uterushöhle absolut fieberfreier Wöchnerinnen immer keimfrei sei. Eine gewisse Einigkeit scheint ebenso bezüglich des Keimgehaltes der Cervix der Schwangeren eingetreten zu sein. Wir geben hier eine schematische Zeichnung Walthard's (99) wieder, welche diese Verhältnisse am besten illustriert.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Er teilt die Cervix in drei Zonen ein, die erste, der Scheide zunächst gelegene Zone enthält Mikroben und Leukozyten, die zweite intermediäre Zone wird durch einen Leukozytenwall gebildet, die dritte, dem Cavum uteri zugekehrte Zone enthält weder Leukozyten, noch Bakterien; auch Ahlfeld hat in seinem Lehrbuch dieses Schema akzeptiert.



Eine fast absolute Dissonanz besteht in den Anschauungen über den Bakteriengehalt der Scheide und dessen Bedeutung für die Puerperalinfektion. Auf der einen Seite stehen Menge und Krönig(15—22), Williams[1]), Gönner (106), Samschin (109), v. Ott (108), die die Möglichkeit einer Selbstinfektion durch die Bakterien der Scheide durchaus in Abrede stellen. Menge und Krönig haben mit einem ungewöhnlichen Aufwand von Fleiss zu beweisen versucht, dass die pyogenen Kokken und das Bacterium coli in der Scheide der Wöchnerinnen unter normalen Verhältnissen nicht als Saprophyten leben, dass vielmehr die Stäbchen und die den pyogenen, morphologisch ähnlichen Kokken der normalen Scheide der Schwangeren und Wöchnerinnen obligate Anaërobier sind, denen eine pathogene Wirkung nicht zukommt. Sie schliessen, dass die Vagina jeder nichttouchierten Schwangeren aseptisch ist. Auf dem Pariser Kongress fügt Menge (22) hinzu, dass das Verschleppen dieser anaëroben Keime nach oben, durch einen desinfizierten touchierenden Finger für eine Infektion bedeutungslos sei. Williams (l. c.) ist der Ansicht, dass die von anderen Autoren gefundenen Staphylokokken und Streptokokken durch das Spekulum, das bei der Materialentnahme benutzt wird, mit eingebracht sind. Sobald er nämlich das Menge'sche Glasrohr benutzte, konnte er weder Staphylokokken noch Streptokokken nachweisen, deren Anwesenheit ein vorher benutztes Spekulum ihm vorgetäuscht hatte. Gönner (106, 107) fand Kokken, die leicht, und Stäbchen, die selten wuchsen; beide Formen erwiesen sich als nicht pathogen. —

1) American obstet. journ. 1898. 38.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Von besonderem Interesse sind die Anschauungen Bumm's, wie aus den Verhandlungen des vorjährigen Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie hervorgeht. Er konnte Streptokokken im Vaginalsekret Schwangerer in 75—86 pCt., im Uterussekret in 70 pCt. und in den Lochien in 100 pCt. nachweisen und zwar nur kulturell in flüssigen Nährböden. Pathogene Wirkung entfalteten sie nur in drei Fällen; eine Differenzierung der Scheidenstreptokokken von pyogenen Streptokokken ist nicht möglich. Gleich Bumm haben alle übrigen Autoren im Vaginalsekret der Schwangeren und Wöchnerinnen Staphylokokken und Streptokokken gefunden, als erster Winter (l. c.). Er fand die Kokken im Tierversuch zwar nie pathogen, schreibt aber dies Verhalten einer abgeschwächten Virulenz zu, die sich unter gewissen Bedingungen wieder steigern kann. Steffeck (91) fand im Vaginalsekret von 12 normalen Schwangeren, von denen 8 noch nie untersuchte Primaparae waren, 11mal Staphylokokken und 1mal Streptokokken, die im Tierversuch Abszesse und 5mal eine Allgemeininfektion erzeugten. Burguburu (39) fand im Vaginalsekret nicht untersuchter Erstgebärender unter 12 Fällen 3mal pathogene Staphylokokken. Walthard (l. c.) konstatierte unter 100 Fällen 27mal Streptokokken, fast stets Staphylokokken. Die Streptokokken erwiesen sich in gesundem Gewebe als schwach, in vorher in seiner Widerstandsfähigkeit geschwächtem Gewebe als hoch virulent; er kommt zu dem Schlusse, dass die Vaginalstreptokokken für gewöhnlich saprophytischen Charakter haben, dass sie aber durch Sinken der Resistenz des Gewebes parasitär werden können. Koblanck (101), Vahle (96), Stähler und Winkler[1]), Kottmann[2]) und Bohne (94) fanden häufig Staphylokokken und Streptokokken, die sich im Tierexperiment zum Teil als avirulent, zum geringen Teil als schwach und selten, hauptsächlich in vorher in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächten Geweben, als hoch virulent erwiesen. Anaërobe Streptokokken fand ausser Menge und Krönig nur Bohne (94) in 2 Fällen; sie erwiesen sich als absolut avirulent. Von allen Autoren wurden in erster Linie unberührte, d. h. seit langer Zeit oder überhaupt nicht untersuchte Schwangere verwendet, in den meisten Fällen dazu nur Erstgebärende. Mehrgebärende eignen sich, wie Bohne bemerkt, der klaffenden Vulva wegen, die den Bakterien der Aussenwelt den Ein-

1) Monatsschr. f. Gynäkol. u. Geburtsh. XI.
2) Archiv f. Gynäkol. LV.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

tritt erleichtert, nicht in dem Masse zu den hier in Frage stehenden Untersuchungen.

Eine Sonderstellung nehmen die Untersuchungen Döderlein's ein. Döderlein (102, 103) unterscheidet normales und pathologisches Scheidensekret der Schwangeren. Das normale Sekret ist weisslich, krümlich, von einer intensiv sauren Reaktion und enthält von Mikroorganismen nur den Döderlein'schen Scheidenbazillus. Dieses Sekret findet sich in 55,3 pCt. der Fälle, und zwar fast nur in ganz normalen Genitalien Erstgebärender. Das pathologische Sekret ist gelblich bis gelbgrün; zäher gelber Schleim ist beigemischt; die Konsistenz ist rahmähnlich, die Reaktion ist schwach sauer, neutral, häufig alkalisch. Die Döderlein'schen Bazillen fehlen, statt ihrer enthält das pathologische Sekret dicke Kurzstäbchen, Staphylokokken, Streptokokken, Gonokokken. Das pathologische Sekret findet sich in der Hauptsache bei Mehrgebärenden mit Katarrhen, Erosionen, Vaginitis. Die Ursachen sind unreiner Koitus, Masturbation, das Tragen von weichen Mayer'schen Pessaren, Schwämmen, Tampons u. s. w. Das normale Scheidensekret wirkt bakterizid, die pyogenen Kokken gehen im Kampfe mit dem Döderlein'schen Bazillus zu Grunde. Staphylokokken, die Döderlein in die Scheide einer Virgo brachte, waren nach 4 Tagen verschwunden. Die saure Reaktion des normalen Scheidenschleims ist von dem Scheidenbazillus bewirkt. Das normale Sekret erweist sich im Tierversuch nicht als pathogen. Dagegen bewirkten Injektionen von pathologischem Sekret 18mal ausgedehnte Eiterungen im Kaninchenexperiment. Das pathologische Sekret ist ein ausgezeichneter Nährboden für pyogene Kokken. 8mal unter 87 Fällen von pathologischem Sekret sah Döderlein Streptokokken, die sich 5mal als pathogen erwiesen. Mit dem Einsetzen der Lochialsekretion verschwindet das normale Sekret in jedem Falle: das den Lochien beigemischte Blut bereitet einen alkalischen Nährboden, die Scheidenbazillen gehen zu Grunde, um der Kokkenvegetation Platz zu machen. Sobald das Wochenbett beendigt ist, tritt wieder normales Sekret ein. Die von dem Döderlein'schen Bazillus produzierte Säure ist Milchsäure.

Bestätigung finden die Untersuchungen Döderlein's durch Burckhardt (14), der auch zahlenmässige Angaben über den Einfluss der verschiedenen Sekrete auf den Verlauf des Wochenbettes macht. Von 73 Schwangeren mit normalem Sekret erkrankten 16 = 23,3 pCt., von 38 mit pathologischem Sekret 19 = 50 pCt. Entsprechend der

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Milchsäureproduktion des Döderlein'schen Bazillus fordert Burckhardt vor operativen Eingriffen und bei Vorhandensein von pathologischem Sekret gleich Döderlein Ausspülungen mit 1proz. Milchsäure.

Den lebhaftesten Widerspruch erfuhren Döderlein's Untersuchungen durch Krönig (l. c.) [bezw. durch Menge und Krönig]. Während Walthard (99) zwar die Scheidung in pathologisches Sekret (57 pCt. der Fälle) und normales Sekret (43 pCt. der Fälle) anerkennt, aber das Vorkommen einer alkalischen Sekretion der Scheide nicht für erwiesen ansieht, so lehnt Krönig, neuerdings auch Bergholm (110) die Scheidung in die beiden Sekretarten ab. Krönig (17) hat dann noch besonders über die Selbstreinigung der Scheide eingehende Untersuchungen angestellt. Virulente Staphylokokken in die Scheide Schwangerer gebracht, gingen durchschnittlich in 21,7, Streptokokken in 11,3 Stunden in der Scheide zu Grunde. Auch Pyozyaneus war nach 24 Stunden nicht mehr nachzuweisen. Jedoch fand Krönig in beinahe der Hälfte aller seiner Untersuchungen (43 pCt.) den Bakteriengehalt der Scheide vermehrt, den Säuregehalt des Sekretes vermindert. Nach der Geburt findet auch nach Krönig (15) ein Wechsel in der Bakterienflora statt, bedingt durch die Lochialsekretion; die bakterizide Kraft des Scheidensekretes ist herabgesetzt, aber nicht aufgehoben.

Dass Döderlein, Krönig gelegentlich Hefepilze und Czerniewski einmal Sarzinen im Scheidensekret fand, sei der Vollständigkeit halber erwähnt.

Bei aller Verschiedenheit der Anschauungen über die Bakteriologie des Genitalkanals scheint doch wenigstens darüber eine allgemeine Einigkeit zu bestehen, dass mit dem Moment der Geburt, oder sagen wir korrekter, mit dem Augenblick des Einsetzens der Lochialsekretion, eine Art von Revolution in den bakteriellen Verhältnissen der Scheide stattfindet. Das Paradigma für diese Erscheinung ist das Verhalten der Gonokokken; latent und wirkungslos vor der Geburt erwachen sie zu neuem Leben und hoher Virulenz, wenn die Lochien fliessen, und machen eine Wochenbettsgonorrhoe. Und man sollte glauben, dass die pyogenen Kokken in den puerperalen Genitalien noch viel günstigere Existenzbedingungen vorfinden, als die Gonokokken, denn ausser dem vorzüglichen Nährmaterial kommen ihnen noch die Wundflächen zu gute. Die Zahl der Autoren, die in der Scheide Schwangerer Streptokokken und Staphylokokken fanden, welche sich durch nichts von den gewöhnlichen Eitererregern charakteristisch unterschieden, ist zu gross und ihre Befunde sind zu übereinstimmend, als

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dass man das Vorkommen pyogener Kokken in der Scheide gesunder Schwangerer leugnen könnte. Interessant ist die Mitteilung Knapp's (93), der das Eindringen von Bakterien in die Scheide der neugeborenen Mädchen während der allerersten Lebenstage konstatieren konnte. Gibt man aber die Existenz der Kokken in der normalen Scheide zu, und das muss man meines Erachtens, so kann man die Möglichkeit einer Selbstinfektion durch diese Keime nicht in Abrede stellen; und man muss noch weiter gehen und Ahlfeld und Hofmeier zugeben, dass unter Umständen einmal auch so eine tödliche Autointektion zu Stande kommen kann, wenn auch in der Regel die Fälle von endogener Infektion milde und günstig zu verlaufen pflegen, wie die blosse Erfahrung lehrt.

Wir wissen, dass die Lochialsekretion und die physiologische Verwundung der Genitalien durch die Geburt wesentliche Momente für das Zustandekommen der Infektion sind; warum aber in dem einen Falle die Infektion statt hat und in dem andern nicht, das ist für die endogene Infektion noch viel rätselhafter und mehr verborgen, als für die ektogene Infektion. Kultur- und Tierversuch, um es noch einmal zu wiederholen, können nicht massgebend sein für die Höhe der Virulenz der Keime dem menschlichen Körper gegenüber. Solange es Mikroorganismen in den normalen Genitalien der Schwangeren gibt, müssen sie als der Infektionsfähigkeit verdächtig erscheinen. Berechtigt aber sind wir, für diese Keime eine abgeschwächte Virulenz anzunehmen, die vielleicht in der diesen Keimen aufgenötigten saprophytischen Lebensweise ihren Ursprung hat. Die physiologischen Verletzungen des Genitalkanals durch die Geburt, die Produktion eines geeigneten Nährmaterials durch die Lochialsekretion, müssen als diejenigen Momente gelten, welche den Mikroben den Uebergang aus einer saprophytischen zu einer parasitischen Lebensweise ermöglichen. Von den Anaërobiern gibt Menge (27, S. 44) selbst zu, dass es unmöglich ist, kulturell, morphologisch oder im Tierexperiment die harmlosen Saprophyten von den gefährlichen Parasiten zu unterscheiden, sodass selbst Menge und Krönig, die eifrigsten Leugner der Selbstinfektion, die absolute Unmöglichkeit einer Selbstinfektion durch Anaërobier nicht zu behaupten wagen.

Es ist indifferent für die Frage der Selbstinfektion, ob die normaler Weise in der Vagina lebenden Keime eine Infektion oder nur eine Intoxikation hervorrufen können. Der Einfluss auf den Körper kann in beiden Fällen der gleiche bleiben (sagen Olshausen und

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Veit [l. c.]). Ein Fieber, das durch eine Lochiometra bedingt und mit der Beseitigung dieser abgeschnitten ist, können wir zweifellos als Intoxikationserscheinung ansehen, im übrigen aber wissen wir oft genug nicht zu sagen, wo klinisch die Intoxikation aufhört und wo die Infektion anfängt. Es versteht sich von selbst, dass eine Selbstinfektion nur da angenommen werden darf, wo eine sorgfältige Untersuchung einmal jede andere Ursache für eine fieberhafte Erkrankung im Wochenbett ausschliessen kann. Zweitens aber sollten für eine unantastbare Begründung der Lehre von der Selbstinfektion nur solche Fälle fieberhafter Wochenbettserkrankungen herangezogen werden, in denen jede Möglichkeit einer Infektion von aussen ausgeschlossen ist.

Die sorgfältige Temperaturmessung, wie sie jetzt in den geburtshilflichen Kliniken gehandhabt wird, hat uns gelehrt, dass auch die innerlich nicht berührten Wöchnerinnen, die in den Anstalten entbunden werden, die also von der höchsten Sauberkeit umgeben sind, in einem nicht geringen Prozentsatz erkranken. Und eben solche Fälle sind wohl verwendbar für die Begründung der Lehre von der Autoinfektion. Bumm (12), neuerdings Gebhard und Zangemeister (122a) treten mit besonderem Nachdruck für die Anschauung ein, dass die kurzdauernden Fieber im Wochenbett, die Febriculae (Eintagsfieber) als Resorptionsfieber anzusehen sind. Retention von Lochien, Resorption des Wundsekretes von den grossen genitalen Wundflächen, auch von den extragenitalen Wundflächen der Dammrisse, Introitusverletzungen aus, werden besonders von Zangemeister für diese Eintagsfieber verantwortlich gemacht. Man kann sich mit diesen Anschauungen wohl einverstanden erklären; die Lehre von der Selbsinfektion bleibt aber durch sie unberührt; ob nämlich anërobe oder aërobe Keime die Zersetzung der Wundsekrete herbeiführen, immer sind es Mikroorganismen, die den fieberhaften Prozess verschulden, Mikroorganismen, die schon vor der Geburt in der Scheide vorhanden waren und die nun in den Wundsekreten ein willkommenes Material ihrer zersetzenden Tätigkeit gefunden haben. Ob man die Aufsaugung der Zersetzungsprodukte und das begleitende Fieber als Resorptions- oder als Intoxikationserscheinung, oder endlich als saprämisches Fieber bezeichnen will, ist belanglos; die Hauptsache ist immer die, dass in all diesen relativ harmlosen Erkrankungen ein bakterieller Prozess zu Grunde liegt, der sich an der Oberfläche des Genitalschlauches abspielt, ein Prozess, der sich auf die Zersetzung der Sekrete beschränkt, die produzierenden Organe selbst aber unberührt lässt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Für diejenigen Geburtshelfer, denen das Vorkommen pyogener Kokken in der normalen Scheide für erwiesen galt, lag es nahe, den Einfluss dieser Keime durch desinfizierende Scheidenspülungen prophylaktisch abzustellen. Aber weit entfernt, Klarheit zu schaffen, hat der Streit über Wert und Unwert der prophylaktischen Scheidenspülungen die ganzen Verhältnisse nur noch unklarer und komplizierter gestaltet. Auf der einen Seite geht der Vorkämpfer der prophylaktischen Scheidenspülungen, Hofmeier (118), so weit, das Unterlassen der antiseptischen Scheidenspülung vor geburtshilflichen Operationen seitens des Geburtshelfers als eine grobe schuldhafte Fahrlässigkeit, als eine Unterlassung zu bezeichnen, die nach seiner, Hofmeier's, unumstösslichen Meinung, den Tod einer Wöchnerin zur Folge haben kann. Der Passus in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1889, No. 48, heisst wörtlich: „. . . dass ein Arzt, der vor einer geburtshilflichen Operation, besonders vor einer manuellen Nachgeburtsoperation, es unterlässt, die äusseren Geschlechtsteile und die Scheide gründlich zu desinfizieren, sich eines Vergehens im Sinne des § 222 des Strafgesetzbuches schuldig macht." Einen solchen Standpunkt in einer eigentlich noch ganz ungeklärten Frage einzunehmen, ist natürlich absolut unstatthaft und man kann Kühn (120) und Menge (22) nur beistimmen, wenn sie Hofmeier's gefährliche Anschauung auf das Energischste verurteilen. Dabei kann man Hofmeier gerne zugeben, dass seine Resultate im Verhältnis z. B. zu denen der Breslauer Hebammenschule ausserordentlich günstige sind; in seinem Berichte von 1898 (117) hatte Hofmeier bei 4000 Geburten eine Gesamtmorbidität von 9,5 pCt., bei denen eigentliche puerperale Infektion nur mit 5,9 pCt. beteiligt war. Von Morbidität ist die Rede, sobald die Temperatur in der Achsel gemessen einmal über 38° steigt. 1902 (119) berichtet Hofmeier wiederum über 1000 Geburten mit einer puerperalen Morbidität von 7,61 pCt. Die Steigerung der Morbidität um fast 2 pCt. führt Hofmeier auf die Ueberfüllung der Wöchnerinnenzimmer zurück, die die Uebertragung von Keimen von einer Wöchnerin zur andern erleichtert. Wie es sich von selbst versteht, sind diejenigen Geburtshelfer, welche eine Selbstinfektion a limine ablehnen, auch die entschiedensten Gegner der prophylaktischen Scheidenspülung. Aber auch die Mehrzahl der Geburtshelfer, welche wenigstens die Möglichkeit der Selbstinfektion zugeben, steht auf dem Standpunkte, dass die obligate prophylaktische Scheidenausspülung vor und nach jeder normalen Geburt, vor und nach jeder inneren Untersuchung oder geburtshilflichen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Operation, ein Unding sei, das überflüssig und schädlich zugleich ist. Krönig (15, 17, 18) hat versucht, die Schädlichkeit der desinfizierenden Scheidenspülungen experimentell zu begründen. Einmal hat er nachgewiesen, dass es garnicht möglich ist, durch 1 proz. Lysol- oder 1 prom. Sublimatspülungen in der Scheide befindliche Keime zu vernichten. Vor allem aber wird nach Krönig durch diese Spülungen die bakterizide Kraft der Scheide erheblich herabgesetzt, sodass Keime, die von der Scheide sonst in Stunden vernichtet wurden, nach den Spülungen noch tagelang in der Scheide nachzuweisen waren. Und das ist sehr begreiflich: Die Scheidenspülung entfernt mechanisch und zerstört chemisch die schützende Sekretschicht; und mehr: das freigelegte Epithel wird ebenso mechanisch wie chemisch angegriffen: die Widerstandsfähigkeit der Epitheldecke wird vermindert. Die für den guten Fortgang der Geburt notwendige Schlüpfrigkeit des Scheidenschlauches wird beseitigt. Die Schleimhaut wird spröde. Einrisse sind die unausbleibliche Folge. Hierzu kommt, dass durch den Akt der Spülung, durch das Ansatzstück des Spülschlauches Verletzungen bewirkt, vor allem aber, dass Keime, die am Introitus oder in der Vagina leben, direkt in höher gelegene Abschnitte des Geburtskanals, bis in das Cavum uteri hinauf transportiert werden können.

Hofmeier (116, 117), Ahlfeld (l. c.), Walthard (99), Frommel (121), Steffeck (92), Eberhard (122) sind etwa die Hauptvertreter der obligatorischen prophylaktischen Scheidenausspülung. Döderlein (102, 103) und Burckhardt (14) verlangen eine prophylaktische Behandlung für das „pathologische" Scheidensekret und zwar Scheidenspülung mit 1 proz. bezw. $^1/_2$ proz. Milchsäurelösung (s. o.). Olshausen (5) hält die Scheidenspülung für die manuelle Plazentarlösung, die in seiner Gefährlichkeitsskala geburtshilflicher Operationen quoad Puerperalinfektion als die gefährlichste figuriert, für wünschenswert. Olshausen und Veit (l. c.) empfehlen die prophylaktische Scheidenspülung ausserdem noch, wenn eitriger Vaginalausfluss vor der Geburt besteht, „schon um die Gefahr der Blennorrhoea conjunctivae bei den Neugeborenen zu vermindern."

Es empfiehlt sich, nun zunächst diejenigen Geburtshelfer zu hören, die keine Scheidenspülungen machen. Da sind vor allem die Resultate der Mannheimer Entbindungsanstalt zu nennen, die von Mermann (124—127) und Peiser (128) veröffentlicht wurden. Der Publikation Peiser's (128) ist zu entnehmen, dass auf 2660 Geburten, für welche die Anstalt die Verantwortung trug, kein Todesfall kam. Die Mor-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bidität betrug 8,84 pCt., die Mortalität betrug hier also 0,0 pCt. gegen 0,13 pCt. Hofmeier's, die Morbidität differenziert um etwa 1 pCt. zu Gunsten Hofmeier's. Aehnlich gute Resultate wie Peiser teilen Leopold und Goldberg (139, 140), v. Mars (129), v. Scanzoni (134) mit. Scanzoni's Untersuchungen erstrecken sich auf präzipitierte und solche Geburten, bei denen keine Hilfeleistung durch Geburtsfehler stattfand; Scanzoni hatte 11,5 pCt. Morbidität, ohne dass schwere Erkrankungen oder Todesfälle vorkamen.

Auf der anderen Seite sind natürlich diejenigen Untersuchungen von hohem Interesse, die in gewissem Sinne ein exaktes Experiment für die gegenwärtige Frage darstellen; ich meine jene klinischen Untersuchungen, in denen der Wochenbettsverlauf nach prophylaktischer Spülung und der Verlauf ohne vorangegangene Spülung in zwei Reihen einander gegenübergestellt sind. Besonders lehrreich sind die Zusammenstellungen von Bretschneider (137), dessen Tabelle ich hier folgen lasse:

Es wurden behandelt	
mit Scheidenspülungen:	nur mit Desinfektion der äusseren Genitalien:
1154	1126
davon wurden nicht operiert:	
1018	972
Temperaturen:	
216 = 21,21 pCt., über 38,5	170 = 17,49 pCt.
137 = 13,46 „ „ 39	101 = 10,39 „
73 = 7,17 „ „ 39,5	60 = 6,17 „
34 = 3,34 „ „ 40	26 = 2,67 „
1 = 0,098 „ Mortalität	1 = 0,103 „

Wir sehen, dass die Wochenbetten ohne prophylaktische Spülung günstiger verlaufen, besonders sind die schweren Fälle von Fieber über 39° sehr viel häufiger bei den ausgespülten Wöchnerinnen. Selbst beim Touchieren fand Bretschneider die Morbidität für die nicht desinfizierten Fälle um 7,55 pCt. günstiger als für die innerlich desinfizierten. Auch Baumm (136) und Löwenstein (135) sahen einen ungünstigen Einfluss auf die Morbidität von der inneren Desinfektion, ebenso Leopold und Goldberg (l. c.), Bokelmann (130, 131), Bumm (l. c.), Rossi-Doria (l. c.) u. a. m.

Das Angeführte dürfte genügen, um zu zeigen, dass auch die

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Resultate der prophylaktischen Scheidenspülung nicht imstande sind, uns Aufklärung über das Wesen und die Bedeutung der Selbstinfektion zu bringen. Gleichwohl müssen wir an der Möglichkeit einer Autoinfektion durch normalerweise in der Scheide lebende Keime festhalten. Selbst wenn wir die Sturzgeburten ausschliessen, da bei solchen ungereinigte äussere Genitalien, schmutzige Wäsche, Strassenstaub die Infektionsquelle abgeben können, so bleiben doch eben noch etwa 8—15 pCt. fiebernder Wöchnerinnen, für die wir auf die Annahme einer Selbstinfektion mit unabweisbarer Konsequenz hingewiesen sind. Wenn Thorn (114) sagt, dass die Selbstinfektion ein Nonsens ist, weil schliesslich doch alle Keime doch irgend wann und irgendwie in die Scheide hineingekommen sein müssen, so ist das natürlich ein irrelevantes Spiel mit Worten. Gewiss mögen ferner nach Thorn und Chazan (115) ungenähte Dammrisse oder nach Timmermann (123) die kleinen Scheideneingangsverletzungen gelegentlich die Eingangspforte für eine Infektion abgeben, die dann den Schein einer Autoinfektion hervorruft. Ich kann mir aber nicht denken, dass in gut geleiteten Anstalten das Uebersehen solcher Infektionspforten die Regel ist, und bis nicht der strikte Beweis vom Gegenteil gebracht ist, muss man an der Möglichkeit einer Selbstinfektion festhalten. Gleichzeitig muss allerdings gesagt werden, dass schwere fieberhafte Erkrankungen oder gar tödliche Sepsis oder Pyämie zwar wohl einmal so zustande kommen können, dass die Regel aber bleibt, dass Fälle von Selbstinfektion im Wochenbett ausserordentlich günstig verlaufen. Wir können noch einen Schritt weiter gehen und sagen, dass der grösste Teil der leichten fieberhaften Wochenbettserkrankungen nur durch die überaus sorgfältigen Temperaturmessungen, wie sie in den geburtshilflichen Anstalten gehandhabt werden, zu unserer Kenntnis kommt. Indes haben die dankenswerten Untersuchungen Baumm's (163) gezeigt, dass draussen in der Privatpraxis unter den Wöchnerinnen eine mindestens ebenso grosse Morbidität herrscht, wie sie von fast allen geburtshilflichen Anstalten verzeichnet wird. Von 119 Wöchnerinnen in Breslau, die Baumm durch seine Schülerinnen ausserhalb der Anstalt messen lassen konnte, fieberten 47, d. h. 39,5 pCt. Von diesen 47 hatten 10, d. h. 8,4 pCt., eine Mastdarmtemperatur von 39° oder eine Achselhöhlentemperatur von 38,5° und darüber. In 9 Fällen konnten die Frauen am 10. Tage aufstehen, in einem Falle, über den nicht weiter berichtet wird, bestand noch am 10. Tage eine Temperatur von 38,8°. Hier wurde ein Arzt am

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:40 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

10. Tage zugezogen, alle übrigen Fälle wurden nur von der Hebamme besorgt. Leider berichtet Baumm nicht, ob und wie oft von der Hebamme innerlich untersucht wurde. Die Tatsache, dass auch in der Praxis eine nicht unerhebliche Wochenbettsmorbidität statthat, ganz abgesehen von der gleich zu besprechenden Mortalität, kann nicht verwundern, wenn wir bedenken, dass selbst die ausgezeichneten hygienischen Bedingungen der Gebärhäuser eine gewisse Morbidität nicht zu beseitigen vermögen.

Jedenfalls wollen wir noch einmal konstatieren, dass es einen, ich möchte fast sagen undefinierbaren und bis dato auch unbekämpfbaren Rest von fieberhaften Wochenbettserkrankungen gibt, die in der Privatpraxis und in den Anstalten gleich häufig sind und die wir bis auf weiteres zum grössten Teil einer Autoinfektion durch normalerweise in der Scheide lebende Mikroorganismen zuschreiben müssen.

B. Die Prophylaxe des Puerperalfiebers vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Ueberleitend zum zweiten Teil unserer Ausführungen müssen wir die Mortalität des Puerperalfiebers einer kurzen Betrachtung unterziehen.

Vorüber sind, dank Semmelweis, jene Zeiten, wo einzelne Monate eine Sterblichkeit bis zu 32 und 33 pCt. (Semmelweis 82) unter den Wöchnerinnen der Gebärhäuser zeitigten. Damals waren die Verhältnisse in der Privatpraxis bei weitem günstiger als in den Entbindungsanstalten. Ja, einzelne Anstalten, wie die Kieler (siehe bei Semmelweis l. c.), mussten zeitweise wegen allzu grosser Sterblichkeit geschlossen werden. Heute hat sich das Verhältnis umgekehrt. Ich zitiere nach Löwenstein (l. c.) folgende Mortalitätstabelle geburtshilflicher Kliniken:

Fehling	0,04 pCt.
Mermann	0,00 „
Schauta	0,105 „
Hofmeister	0,13 „
Olshausen	0,048 „
Rosthorn	0,15 „
Baumm	0,181 „
Ahlfeld (l. c.)	0,00 „

Die Sterblichkeit im Wochenbett in der Privatpraxis hat sich zwar auch vermindert, jedoch längst nicht in dem Masse, wie in den

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Entbindungsanstalten; wenn z. B. Ahlfeld's Mortalität sich seit 1868 bis 1893 von 4,6 pCt. auf 0,0 pCt. verringert hat, so hat sich die Puerperalfiebermortalität in Preussen überhaupt von 775 auf je 100000 Entbundene (Boehr 142) in den Jahren 1861—1870 nur auf 392,8 auf je 100000 Entbundene in den Jahren 1889—1897 vermindert (Ehlers 141). Die Abnahme der Sterblichkeit im Kindbett beträgt nach Ehlers (l. c.) von 1871—1889 zu 1892—1896 = 32,4 pCt. Besonders auffallend ist der Unterschied zwischen der Wochenbettsmortalität in den Städten und auf dem Lande. Sie betrug in den Städten 338, auf dem Lande aber 476 auf je 100000 Entbundene in den Jahren 1892—1894. Besonders unsere östlichen Provinzen, Ost- und Westpreussen, Posen zeigten nach Ehlers sogar eine Zunahme der Sterblichkeit im Kindbett, statt der zu erwartenden Abnahme. Auch Hegar (143) ist der Meinung, dass die Puerperalfieberfälle eher zu- als abgenommen haben, dank der ungenügenden Ausbildung der Hebammen[1]). Nehmen wir noch hinzu, dass die Todesfälle der Entbindungsanstalten in der Mehrzahl Wöchnerinnen betreffen, die schon schwer krank von draussen hereingeschafft werden, so kommt man zu der Erkenntnis, dass die Sterblichkeit an Puerperalfieber in der allgemeinen Praxis noch eine erschreckend grosse ist und dass die Praxis von den Anstalten zu lernen hat, wie man dieser Krankheit, die unsere Frauen in ihren besten Lebensjahren dahinrafft, am wirksamsten zuvorkommt.

Nach Anführung einiger, auch von uns gebrachten Ziffern aus der Statistik Ehlers', schliesst der Entwurf eines Ausführungsgesetzes zu dem Reichsgesetz, betreffend die Bekämpfung gemeinfährlicher Krankheiten, vom 30. Juni mit den Worten: „Die vorstehenden Ziffern sprechen mit hinreichender Deutlichkeit für die Notwendigkeit der Einführung sanitätspolizeilicher Massnahmen gegenüber dem Kindbettfieber." Eine Geschichte der Entwicklung der sanitätspolizeilichen Massnahmen gegen das Wochenbettfieber in Preussen findet sich bei Nesemann (166); den mächtigsten Anstoss zur Würdigung des Puer-

1) Zu bemerken ist, dass die Statistiken sich auf alle Todesfälle im Kindbett beziehen, die Zahlen für Puerperalfiebertodesfälle vermindern sich durch Subtraktion der Todesfälle an Verblutung, interkurrenten Krankheiten etc., jedoch erfahrungsgemäss nicht erheblich. Andrerseits muss man bedenken, dass das Puerperalfieber, wenn es nicht zum Tode führt, schwere Eiterprozesse, chronische Entzündungen hinterlassen kann, welche die davon befallene Frau auf Monate und Jahre dem tätigen Leben und einem gesunden Dasein entziehen können.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

peralfiebers als einer gemeingefährlichen Krankheit gab der bekannte Bericht der Puerperalfieberkommission der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin, insonderheit der statistische Bericht Boehr's (142). Diese an den Kultusminister gerichtete Denkschrift brachte den Stein ins Rollen, und von jenem Zeitpunkt, dem 4. Dezember 1877, datieren eigentlich die Anfänge sanitätspolizeilicher Massnahmen gegen das Puerperalfieber.

Es sollen hier besprochen werden

1. die Massnahmen, welche die Entstehung des Kindbettfiebers,
2. die Massnahmen, welche die Weiterverbreitung des Kindbettfiebers verhüten sollen.

Dabei können natürlich nicht alle einzelnen Verfügungen und Anordnungen dem Wortlaut nach zitiert werden. Die Grundlage für die Handhabung der sanitätspolizeilichen Massnahmen sind gegeben a) in den Verfügungen des preussischen Kultusministers vom 6. April 1883 und den Runderlassen und Bekanntmachungen desselben Ministers vom 22. November 1888, vom 16. Mai 1894, vom 3. Oktober 1895, vom 1. April 1899, vom 24. Februar 1900; b) in den §§ 57—63 der Dienstanweisung für die Kreisärzte.

Endlich ist vor allem c) das preussische Hebammenlehrbuch von 1892 mit seinen Vorschriften massgebend für das Verhalten der Hebammen hinsichtlich der Verhütung des Kindbettfiebers. Besondere sanitätspolizeiliche Verordnungen, welche das Verhalten des Arztes bei Kindbettfieber betreffen, existieren, wenigstens einheitlich für die ganze Monarchie, noch nicht.[1]) Wir werden indessen später sehen, dass solche für die Zukunft in Aussicht genommen sind.

ad 1: Wenn wir zunächst die Desinfektionsvorschriften für die Hebammen erörtern, so geschieht dies wohl am besten im organischen Zusammenhange mit dem ersten Teil dieser Arbeit. Die Selbstinfektion kann hier füglich nicht mehr in Frage kommen. Wohl aber ist einmal die Infektionsmöglichkeit von den äusseren Genitalien der Wöchnerin aus, dann aber vor allem natürlich die ektogene Infektion durch die untersuchende Hand und durch infizierte Instrumente, Verbandsstoffe, Wäsche und Kleidungsstücke zu berücksichtigen.

Die §§ 109 und 112 des Hebammenlehrbuches schreiben die Waschung der äusseren Geschlechtsteile und deren Nachbarteile mit

1) Die Uebersicht über diejenigen preussischen und deutschen Bundesstaaten, in denen schon solche Vorschriften für Aerzte bestehen, ist in Rapmund's „Aerztliche Rechts- und Gesetzkunde" auf Seite 150 enthalten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

lauwarmem Wasser vor. Diese Waschung muss als eine recht unzuverlässige Vorsichtsmassregel bezeichnet werden. Mit Recht verlangen Olshausen und Veit (l. c.) eine Reinigung der äusseren Genitalien mit Seife, Wasser und einem Desinfektionsmittel. Diese Forderung, die wohl von allen geburtshilflichen Kliniken erfüllt wird, ist unbedingt auch an die Hebammen (natürlich ebenso an die praktischen Aerzte), zu stellen. Den segensreichen Erfolg der Hautdesinfektion haben uns operative Chirurgie und Gynäkologie kennen gelehrt. Bei der Desinfektion der Hände werden wir den Modus der Waschungen und die Wahl des Desinfektionsmittels erörtern. Die Kürzung der Schamhaare, die Timmermann, Bröse u. a. verlangen, dürfte, wenn sie auch nicht ganz überflüssig erscheint, doch ohne Schaden zu unterlassen sein. Eine ideale Forderung ist das warme Vollbad für jede Kreissende, zwar ist die Möglichkeit einer Infektion durch das Badewasser (Winternitz 157—58, Bucura 138) nicht ganz auszuschliessen, daher denn manche Geburtshelfer die ihnen anvertrauten Kreissenden im fliessenden Wasser sich reinigen lassen (Bucura l. c.); gleichwohl bleibt das Vollbad in einer gereinigten Wanne mit reinem Wasser für jede Kreissende ein erstrebenswertes Ideal. Schon darum wäre der Vorschlag Sperling's (173), in jedem Dorfe eine allgemeine Wochenbettskammer, die dann auch eine Badewanne enthalten müsste, einzurichten, in Erwägung zu ziehen; wiewohl andrerseits die Gefahren einer solchen Kammer für die Entstehung einer Puerperalfieber-Epidemie nicht zu verkennen sind.

Eine präliminare Scheidenspülung wird in § 296 für die manuelle Entfernung der Plazenta und in § 202 für die Wendung verlangt. Wir haben oben den Wert einer desinfizierenden Scheidenspülung eingehend erörtert und erwähnen noch einmal, dass auch Olshausen (l. c. 5.) die Berechtigung einer Scheidenspülung vor der Entfernung der Plazenta anerkennt.

Für die Desinfektion der Hände und Arme der Hebamme schreiben die §§ 109, 113 und 114 Waschungen mit Wasser, Seife und Bürste und Desinfektion mit 3proz. Karbollösung vor. Die Ergänzungsblätter 3 und 8 gestatten an Stelle der 3prozentigen Karbollösung eine 1proz. Lysol- bezw. Kresolseifenlösung zu benutzen. Die Vorschrift, die Mischung nur im Waschgefäss selbst, niemals in der Spülkanne vorzunehmen, ist zweckmässig im Interesse einer gründlichen Solution und Verteilung des Desinfektionsmittels im Wasser. Im übrigen aber müssen auch diese Desinfektionsvorschriften des Lehrbuches für unzu-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:42 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

reichend erachtet werden. Zweifel (155) hebt besonders das Fehlen von Zeitangaben für die Desinfektion hervor. Es hat die sachgemässe Desinfektion der Hände für eine Kunst zu gelten, die mit heissem Bemühen gelernt sein will. Trotz Ahlfeld und Vahle (152), Reinicke (153) muss man daran festhalten, dass eine absolute Keimfreiheit der Hände in bakteriologischem Sinne, heute wenigstens, durch keine einzige Desinfektionsmethode erreicht werden kann (Paul und Sarwey [151], Hägler [150]). Indess zeigen die Erfolge der operativen Chirurgie, dass man im praktischen Sinne wenigstens die Hände aseptisch machen kann. Als die beste Methode hat sich die Heisswasser-Alkohol-Sublimatdesinfektion nach Fürbringer bewährt; es ist aber zu betonen, dass es weniger auf die Methode als solche, als vielmehr auf die Art ihrer Handhabung ankommt. Das Postulat lautet: mindestens 5 Minuten langes Bearbeiten der Hände und Unterarme mit heissem Wasser (nicht lauwarmem Wasser, wie es das Lehrbuch vorschreibt), Seife und Bürste unter besonderer Berücksichtigung der Unternagelräume nach vorheriger Beschneidung und Reinigung der Fingernägel; nach dem Waschen nochmalige Nägelreinigung. Dann folgt das Abreiben der Finger und Arme mit 90—96proz. Alkohol während 3—5 Minuten, endlich für eine Minute Abbürsten der Hände mit 1‰iger Sublimatlösung oder einem andern Desinfiziens. Vielleicht ist aber ein Desinfiziens neben dem Alkohol ganz überflüssig, da der Alkohol in 90—96proz. Konzentration für die Händedesinfektion ausserordentlich leistungsfähig ist (Weigl 154). Solange man indessen mit den Vorschriften des Hebammenlehrbuches zu rechnen hat, wird die Karbolsäure bezw. das Lysol oder die Kresolseife das Desinfiziens der Hebamme bleiben müssen, aber unbedingt zu verlangen ist die Desinfektion nach der Uhr; man darf die Dauer der Desinfektion nicht in das Belieben der Hebamme stellen. Die Kontrolle der verbrauchten Karbolmenge allein setzt den Kreisarzt natürlich durchaus nicht in die Lage, die Güte der Desinfektion einer Hebamme zu beurteilen. Es wäre vielleicht dienlicher, in das Verzeichnis der Hebamme eine jedesmalige Angabe über Art und Dauer der Händedesinfektion eintragen zu lassen.

Die für die Geburtshilfe geradezu brennende Frage, ob durch die Desinfektion eine mit pathogenen Keimen beladene Hand im praktischen Sinne aseptisch gemacht werden kann, ist wohl mit absoluter Sicherheit weder mit ja, noch mit nein zu beantworten. In der Praxis lautet für die sanitätspolizeilichen Anordnungen die Frage so: darf eine Hebamme, wenn sie mit infektiösem Material ihre Hände in Be-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

rührung gebracht hat, bald darauf, eine gründliche Händedesinfektion nach obigem Modus natürlich vorausgesetzt, eine Kreissende innerlich untersuchen? Diese Frage ist identisch mit derjenigen von der Notwendigkeit einer Abstinenzzeit für den Geburtshelfer. Sarwey (156) hat 1895 einen Fragebogen an die deutschen geburtshilflichen Kliniken versandt; für eine Abstinenzzeit haben sich alle ausgesprochen, Zweifel sogar für eine solche von viertägiger Dauer; und es ist sicher, dass eine solche Abstinenz von der geburtshilflichen Tätigkeit nach Berührung mit Infektionsmaterial einen idealen Zustand darstellt, der auch für die Aerzte und Praktikanten einer Entbindungsanstalt durchgeführt werden kann. Für die allgemeine Praxis, besonders aber für die Hebamme, die in ihrem oft weit ausgedehnten ländlichen Bezirk die Einzige ist, kann das Postulat nicht aufrecht erhalten werden. Etwas anderes ist es natürlich mit der Abstinenzzeit für Hebammen, die an Puerperalfieber erkrankte Wöchnerinnen behandeln; doch davon wird erst später zu sprechen sein. Hier kommt es darauf an, zu entscheiden, ob wir der Händedesinfektion soviel Zutrauen schenken können oder müssen, dass wir für die Hebamme auf eine Abstinenzzeit verzichten. Der § 303 des Hebammenlehrbuches verlangt nur für den Fall, dass in der Wohnung der Hebamme eine an Kindbett-, Faul-, Eiterfieber, Rose, Scharlach u. s. w. erkrankte Person sich aufhält, eine Meldung und Einholung einer Instruktion vom Kreisarzt. Aufgegeben wird der Hebamme nur nach stattgehabter Berührung mit Infektionsmaterial, natürlich auch nach Berührung mit den Lochien, eine sofortige gründliche Händedesinfektion, Desinfektion der Instrumente, Kleiderwechsel. Und es ist zuzugeben, dass wenn diese Desinfektion wirklich mit Gründlichkeit vorgenommen, und wenn speziell die Händedesinfektion vor der geburtshilflichen Untersuchung, mit gleicher Gründlichkeit wiederholt wird, wenn die Kleider gewechselt werden, dass dann die geburtshilfliche Tätigkeit der Hebamme gestattet werden kann. Alles aber kommt darauf an, dass die Hebamme willig und fähig ist, sich zu desinfizieren. An den Unterrichtsstätten für die Hebammen, in den Hebammenschulen, sollen diese Mädchen und Frauen, die anerkanntermassen zum grössten Teil aus den unteren Schichten der Bevölkerung stammen, in fünf Monaten zur vollendeten Antisepsis und Asepsis erzogen werden, und zwar so, dass ihnen Begriff und Handhabung der Asepsis und Antisepsis in Fleisch und Blut übergehen. Wie es dann nachher in praxi mit den Begriffen und Methoden der Desinfektion aussieht, haben uns die Berichte von Nese-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mann (166), Schroeder (175), Gottschalk (176) u. a. gezeigt: das Gelernte war nur zum Teil im Gedächtnis geblieben, die Karbolsäurelösung wurde in unwirksamer Form bereitet und benutzt. Bei den Nachprüfungen, denen sich die Hebammen alle drei Jahre durch den Kreisarzt zu unterziehen haben (§ 61 der Dienstanweisung für die Kreisärzte), traten diese mangelhaften Kenntnisse der Hebammen in empfindlicher Weise zu Tage. Man sollte annehmen, sagt Nesemann (l. c.), dass man, wie man den beschränktesten Rekruten drillen, so die unbefähigteste Hebamme in der Desinfektion müsse ausbilden können. Da in der Tat dies aber nicht möglich ist, so hat man auf Abstellung der Ursachen dieses Misslingens gedacht. Zu nennen sind die Vorschläge Ahlfeld's (161 u. 162), die Verhandlungen des preussischen Medizinalbeamtenvereins von 1899 (159), die Berichte Dohrns (177), deren Kernpunkte in folgendem beruhen: statt der fünfmonatlichen sind neunmonatliche Kurse in den Hebammenlehranstalten zu fordern; nur solche weiblichen Personen sind als Schülerinnen zuzulassen, die sich eine gute Volksschulbildung erworben haben; die Hebamme muss ein wirkliches Verständnis der Begriffe Infektion und Desinfektion bekommen (Langerhans 159). [Verfasser hatte selbst Gelegenheit, Diakonissen in die Geheimnisse der Anti- und Asepsis einzuführen. Ich zeigte den Mädchen, die zum Teil nur eine ganz mangelhafte Schulbildung genossen hatten und den unteren Volksschichten entstammten, die Eitererreger in der Kultur und unter dem Mikroskop, ich impfte eine Maus und ein Kaninchenohr mit Streptokokken, bezw. Staphylokokken, und demonstrierte den Diakonissen den Tod der Maus und den Abszess am Kaninchenohr. Und ich hatte die Freude, den Eindruck dieser Vorführungen und den vermehrten Eifer bei den Händewaschungen zu sehen.] Die Nachprüfungen werden als ganz unzulängliche Einrichtungen für die Verbesserung der Leistungen der Hebammen angesehen; sie helfen für den Tag der Prüfung, im besten Falle für ein paar Tage länger; die weiteren Forderungen gehen deshalb dahin, 3—4wöchige Wiederholungskurse einzuführen, an denen jede Hebamme alle 3—5 Jahre teilzunehmen habe. Vielleicht aber sind die jährlich stattfindenden achttägigen Wiederholungskurse, die nach Löhlein's (167) Bericht für Hessen eingeführt sind, noch empfehlenswerter. Weitere Forderungen, deren Erfüllung für die Praxis wünschenswert erscheint, sind diese: eine ausreichende Besoldung der Hebamme und feste Anstellung durch den Kreis. Die Hebamme bekommt ihren Bezirk zugewiesen, ausser etwa Schröpfen, Blutegelsetzen und andern

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kleinen Hilfeleistungen sind ihr neben den eigentlichen Berufsgeschäften andere Beschäftigungen untersagt. Für den Alters- und Invaliditätsfall ist der Hebamme eine angemessene Pension zu gewähren. Die Hebammen eines Kreises sollen sich ferner in Vereinen zusammenfinden (Lemmer 159), in denen zweckmässig von Zeit zu Zeit der Kreisarzt oder andere Aerzte Vorträge über Desinfektion, über die Verhütung von Puerperalfieber u. s. f. halten sollten. Die Desinfektionsmittel sollten der Hebamme, damit sie nicht an unrechter Stelle spart, von Kreiswegen geliefert werden.

Von hoher Bedeutung ist der § 116 des Hebammenlehrbuches für die Verhütung des Kindbettfiebers. Die Vorschrift, die innere Untersuchung möglichst selten vorzunehmen, ist den Hebammen neben den Lehren der Desinfektion auf das Eindringlichste einzuprägen. Der grösste Teil der deutschen Kliniker ist wohl einig darin, dass in der Unterlassung der inneren Untersuchung eine grosse Garantie für die Verhütung der Infektion gegeben ist (Crédé [148], Winckel [149], Hegar [143—144], Leopold und Goldberg [139—140], Olshausen und Veit [l. c.]). Es ist aber nicht möglich, den Hebammen jede innerliche Untersuchung zu verbieten, ebenso wie es unmöglich ist, ihnen auf alle Fälle die Vornahme geburtshilflicher Operationen zu untersagen. Der Satz aber, dass die möglichste Einschränkung der innerlichen Untersuchung Pflicht der Hebamme sein muss, bleibt zu Recht bestehen.

Die Reinigung und die Desinfektion der Instrumente wird den Hebammen durch die §§ 113 und 303 des Hebammenlehrbuches zur Pflicht gemacht. Werden diese Vorschriften gewissenhaft befolgt, so dürfen sie als ausreichend angesehen werden. Die Desinfektion der Kleider der Hebamme sollte stets in Desinfektionsapparaten erfolgen, die Desinfektionsapparate der Kreiskrankenhäuser dürften die geeignete Desinfektionsquelle sein. Vielleicht empfiehlt es sich auch, von den Kreiskrankenhäusern aus die Hebammen des Kreises mit sterilisierten Wattekugeln bezw. Gaze zu versorgen.

Von hoher Bedeutung für die Prophylaxe des Puerperalfiebers ist die Regelung der individuellen Wochenbettshygiene. Bei den Wöchnerinnen der besser situierten Kreise wird es sich ohne Schwierigkeiten erreichen lassen, dass die Wochenstube gründlich gelüftet und gereinigt, dass das Bett der Wöchnerin, wie diese selbst, gleich vor und gleich nach der Geburt mit sauberer Wäsche versehen wird, dass Licht und Luft regelrechten Zutritt haben. Wer aber nur einmal ge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sehen hat, in welch' grauenhaften Räumen in der Armenpraxis Entbindungen vor sich gehen müssen, in Räumen, die oft den Namen einer menschlichen Wohnung kaum verdienen, der kann die ganze Schwierigkeit ermessen, solch' einem armen Weibe die Grunddinge jeder Hygiene: Luft, Licht und Reinlichkeit angedeihen zu lassen. In den Städten ist wenigstens für einen Teil dieser Armen durch Entbindungsanstalten, durch die neuerdings an manchen Orten eingerichteten Wöchnerinnenasyle Sorge getragen. Aerzte und Hebammen sind in den Städten bald zur Hand, Armenpflege und Fürsorge sind hoch entwickelt. Die Vereine für „Hauspflege" sind allezeit hilfsbereit. Nicht so ist's auf dem Lande. Ehlers' Statistik beweist es mit trauriger Deutlichkeit. Da sind die Vorschläge Ahlfeld's (162) höchst beherzigenswert. Für jeden ländlichen Hebammenbezirk ist eine Helferin zu ernennen, die ein Depot von Leibwäsche, Bettwäsche, Kinderwäsche u. s. f. zu ihrer Verfügung hat; aus diesem Depot versorgt sie bedürftige Wöchnerinnen; diese Helferinnen sollen womöglich Mitglieder der Vaterländischen Frauenvereine sein. Zu erwähnen ist ferner die Einrichtung der Wochenpflegerinnen. Dies sind Mädchen oder Frauen, die 2—3 Monate lang in Wöchnerinnenasylen oder Entbindungsanstalten ausgebildet werden, und die dann die Wochenpflege, keineswegs aber die Entbindung selbst, besorgen sollen. Der Hebamme würde dann die gefährliche Berührung mit dem Wochenfluss erspart. Auch die Ausbildung dieser Personen sollte Sache der Vaterländischen Frauenvereine sein. (Erlass des Kultusministers vom 22. 6. 1900.) Für die Desinfektion der Wochenstube würde es sich eventuell empfehlen, dass die Gemeinden einen Schering'schen Formalingas-Desinfektionsapparat beschafften, der in all' den Fällen in Wirksamkeit treten müsste, in denen in der Wochenstube an Infektionskrankheiten leidende Familienmitglieder gewohnt haben. Ein solcher Apparat würde auch da am Platze sein, wo die Desinfektion der Kleider der Hebamme durch einen Dampfdesinfektionsapparat nicht besorgt werden kann.

Die glänzenden Resultate der öffentlichen Entbindungsanstalten in der Prophylaxe des Puerperalfiebers haben die Forderung nach der Einrichtung solcher Anstalten an möglichst vielen Orten des Landes rege werden lassen; eine Reihe der grössten Städte der Monarchie hat bereits Wöchnerinnenasyle errichtet. Brennecke (172) verlangt die Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen durch Kreis- und Kommunalverbände. Brennecke stellt sich unter diesen Heim-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

stätten gleichfalls selbständige Entbindungsanstalten vor, mit denen die Hebammen des ganzen Bezirks in enger Beziehung bleiben sollen. Die Hebammen selbst sollen, so fordert Queisner (174), in diesen Anstalten die Frauen, welche sie der Anstalt überweisen, natürlich unter Aufsicht eines Arztes, entbinden. Die Wöchnerinnenasyle sind für die allerärmsten Frauen bestimmt, in deren Wohnung auch nicht annähernd die Bedingungen erfüllt werden können, die an eine hygienisch einwandsfreie Wochenstube zu stellen sind. Es ist bemerkenswert, dass von den 25 Deutschen Wöchnerinnenasylen, die 1901 existierten, nur zwei auf das ostelbische Deutschland kamen.

Zum zweiten Male tritt uns im Laufe dieser Arbeit hier die Tatsache entgegen, wieviel gerade im Osten unseres Vaterlandes noch für die Prophylaxe des Wochenbettfiebers geschehen muss. Wenn die Zahl der fieberhaften Wochenbettserkrankungen ein Massstab für die Kultur eines Landes ist, und das ist sie zweifellos, so ist in den Ostmarken noch ein mächtiges Stück Kulturarbeit zu leisten; wir dürfen nicht zweifeln, dass es gelingen wird.

Es ist bekannt, dass sich schwangere Frauen, namentlich aus den unteren Volksschichten, schon in der Schwangerschaft, sei es um diese selbst feststellen zu lassen, sei es um Hilfe für ihre Beschwerden zu suchen, an die Hebamme wenden. Die Hebamme sollte in dieser Zeit die Schwangere über die Prophylaxe des Puerperalfiebers belehren, soweit die Schwangere selbst die Prophylaxe zu handhaben vermag. Der § 85 unterweist die Hebamme in der Belehrung Schwangerer etwa in dem hier angedeuteten Sinne. Die Hebamme mag die Frau darauf hinweisen, dass sie Selbstuntersuchungen unterlässt; sie mag sie zu regelmässigen Waschungen der äusseren Genitalien anhalten. Ihre Belehrung gehe ferner dahin, dass die Schwangere nach Möglichkeit ihre Wochenstube, ihr Bett rein hält; dass sie Verkehr mit Personen, die an ansteckenden Krankheiten leiden, nach Möglichkeit vermeidet, dass sie für die Geburt selbst einen Vorrat reiner Leib- und Bettwäsche bereit halten soll.

Last not least ist der Hebamme selbst für ihren eigenen Körper und ihre ganze Lebenshaltung peinliche Sauberkeit zur höchsten Pflicht zu machen. Hägler's Worte, dass nichts so sehr die Möglichkeit, die Hände vollkommen zu desinfizieren, fördere, als eine sorgfältige Pflege der Hände, sind auch für die Hebammen beherzigenswert. Eine mit Schrunden bedeckte Hand und schmutzige, schwarzrandige Fingernägel sind die Zeichen einer unzuverlässigen Hebamme. Es

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

darf nicht geschehen, dass, wie Denecke (169) es sah, die Berufstasche der Hebamme mit ungenügendem Verschluss zwischen gebrauchter Wäsche, Brot, Stiefeln und Kämmen aufbewahrt wird.

2. Die Massnahmen, welche die Weiterverbreitung des Puerperalfiebers verhindern sollen.

a) Die Pflichten der Hebamme.

Durch den § 303 des Hebammenlehrbuches und die §§ 57 u. 59 der Dienstanweisung für die Kreisärzte wird die Meldepflicht der Hebamme in Fällen von Kindbettfieber geregelt. Die Meldung setzt natürlich eine Erkennung der Krankheit voraus, und die §§ 304 und 306 und 333 des Hebammenlehrbuches belehren die Hebammen, wann Kindbettfieber oder der Verdacht dieser Krankheit besteht. Das souveräne Mittel zur Diagnose ist die Temperaturmessung. Es wird also eine verdienstliche Aufgabe der Hebammenlehrer sein, die Frauen gründlich in der Handhabung des Fieberthermometers zu unterweisen. In den geburtshilflichen Kliniken wird die Temperatur jetzt wohl allgemein durch rektale Messung bestimmt; es erübrigt sich indessen für die Hebamme diese Art der Messung, da man weiss, dass die Differenz zwischen axillarer und rektaler Temperatur um 0,3—0,5 schwankt, sodass einer Achseltemperatur von 38° einer Rektumtemperatur von 38,5 etwa entsprechen dürfte. Eine rektale Temperatur von 38,5 hat man aber als die obere Temperaturgrenze für ein normales, fieberfreies Wochenbett anzusehen sich gewöhnt.

Die Hebamme wird nun zunächst anzuhalten sein, für jede Wöchnerin einen Temperaturzettel anzulegen; den in den Kliniken gebrauchten ähnliche Formulare sollten der Hebamme durch den Kreisarzt übermittelt werden. Es wäre für die Statistik, für die Handhabung der Sanitätspolizei von der allergrössten Bedeutung, wenn jede Hebamme für jede Wöchnerin einen Temperaturzettel anlegte, unter Zugrundelegung einer täglichen zweimaligen Messung; diese Mühe kann nicht gross sein im Verhältnis zu der Bedeutung dieser Massnahme. Diese Temperaturzettel sind dann entweder nach Ablauf des betreffenden Wochenbettes oder sonst etwa allmonatlich dem Kreisarzt zu übergeben. Die Meldepflicht der Hebammen wird dadurch nicht berührt. Der Kreisarzt hat in diesen Temperaturblättern zugleich ein vorzügliches Kontrollmittel über die Gewissenhaftigkeit der Hebammen bezüglich ihrer Meldepflicht in der Hand, immer natür-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

lich vorausgesetzt, das die Hebamme wahrheitsgemässe Eintragungen macht.

Baumm (163) kritisiert nun mit Recht die nicht ganz klaren, sich teilweise widersprechenden Bestimmungen der Paragraphen des Hebammenlehrbuches über die Diagnose des Wochenbettfiebers. § 304 sagt: „Geht dieselbe (Temperatur nämlich) um mehrere Zehntel über 38 hinauf, so ist bereits Fieber da.“ § 333: „War die Temperatur um mehrere Zehntel über 38,5 gestiegen, so ist Fieber da und ein Arzt zu benachrichtigen.“ § 158: „Bis auf 38,5 darf die Körperwärme einer Wöchnerin nicht steigen, wenn sie noch als gesund gelten soll. Wäre sie so hoch oder darüber, so würde die Zuziehung eines Arztes zu verlangen sein.“ Solchen Vorschriften gegenüber ist zu sagen, dass die Hebamme durchaus einer ganz bestimmten Anweisung bedarf, wann sie dem Kreisarzt ihre Meldung über Wochenbettfieber oder den Verdacht von Wochenbettfieber zu machen hat.

Es ist zweifellos, dass jede Temperatur über 38° als Fieber anzusehen ist; somit würde der § 304 zu Recht bestehen, und in etwas erweiterter Fassung nebst einer gewissen Ausführung könnte er die Grundlage einer klaren Anweisung für die Meldepflicht abgeben. Baumm merkt an, dass nicht nur die Höhe, sondern auch die Dauer des Fiebers massgebend sei, ferner das Allgemeinbefinden und endlich die Schmerzempfindlichkeit des Leibes. Im übrigen will Baumm die Meldepflicht von der Diagnose des Arztes abhängig machen. In den Fällen, in denen nach zweitägigem Bestehen das Fieber nicht herabgeht, oder trotz fallender Tendenz am 4. Tage nicht definitiv auf 37,5 herabgeht, soll die Hebamme den Arzt verlangen. Der Arzt soll ihr dann sagen, ob Wochenbettfieber vorliegt. Verdacht auf Wochenbettfieber liegt vor und ist von der Hebamme zu melden, wenn die Zuziehung eines Arztes von der Wöchnerin oder deren Angehörigen verwehrt wird, oder der Arzt die Diagnose noch offen lässt. Im übrigen sollen nach Baumm, abgesehen von den Geschlechtskrankheiten, auch alle anderen ansteckenden Krankheiten der Wöchnerinnen und der in deren Wohnung lebenden Personen meldepflichtig sein. Vorsichtsmassregeln hat die Hebamme in jedem Falle, in dem Fieber eintritt, zu treffen; sie soll nach Möglichkeit die fiebernde Wöchnerin unberührt lassen, vor dem Verlassen derselben muss sie Hände und Arme desinfizieren, die Instrumente sind auszukochen; bevor sie zu einer andern Wöchnerin oder Gebärenden geht, soll sie ein neues Obergewand anlegen und die innere Untersuchung soll in

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dieser Zeit möglichst unterlassen werden. Soweit Baumm. Zunächst kann man wohl Baumm darin beistimmen, dass eine Temperatursteigerung über 38°, die länger als 2 Tage besteht — besser zu sagen ist vielleicht eine Steigerung über 38°, die an zwei aufeinanderfolgenden Tagen besteht —, die strikte Indikation für die Hebamme ist, den Arzt zu verlangen. Man tut gut hinzuzufügen, dass bei plötzlichem Temperaturanstieg auf 39° und darüber unter Schüttelfrost schon diese einmalige Temperaturerhöhung der Hebamme die Zuziehung des Arztes zur Pflicht macht. Schlechtes Allgemeinbefinden und Schmerzhaftigkeit des Leibes müssen auch ohne Vorhandensein von Fieber die Hebamme verpflichten, den Arzt zu verlangen. In jedem Falle, in welchem dem Verlangen der Hebamme nicht entsprochen wird, soll sie alsbald dem Kreisarzt die Meldung machen. Wird ein Arzt zugezogen, so erhebt sich die Frage, soll die Hebamme über den Kopf des Arztes hinweg ihre Meldung erstatten, oder soll sie diese von der Diagnose des Arztes abhängig machen. Im Interesse eines richtigen, zuträglichen Verhältnisses zwischen Aerzten und Hebammen einerseits, zwischen den beamteten und praktischen Aerzten andererseits, dürfte es sich in der Tat empfehlen, die Meldung der Hebamme von der Diagnose des Arztes bestimmen zu lassen. Von der Hebamme kann man natürlich nicht verlangen, dass sie sich eine klare Anschauung von der Ursache des Fiebers in jedem Einzelfalle verschafft. Nur der Arzt wird entscheiden können, ob eine Temperatursteigerung, ganz abgesehen von interkurrenten Infektionskrankheiten, das Zeichen einer wirklichen Puerperalinfektion oder nur einer bedeutungslosen Intoxikation ist. Wie schwierig, ja unmöglich für den Arzt selbst es sein kann, diese Differentialdiagnose zu stellen, braucht hier nicht noch einmal erörtert zu werden. Jedenfalls illustriert diese Tatsache deutlich genug, wie zweckmässig es ist, die Meldung der Hebamme an den Kreisarzt von dem Votum des behandelnden Arztes abhängig zu machen.

Schliesst der Arzt mit Bestimmtheit Wochenbettfieber aus, so unterbleibt die Meldung an den Kreisarzt. Diagnostiziert der Arzt Wochenbettfieber, oder vermag er es nicht mit Bestimmtheit auszuschliessen, so erfolgt die Meldung der Hebamme. Uebrigens hat eine Anzahl von Regierungen ihren Verordnungen über Meldepflicht bereits diese Fassung gegeben, so z. B. die Hildesheimer Regierung. Diese Massnahme würde nebenbei auch den Erfolg haben, dass die Hebamme sich niemals der Ausrede bedienen kann, sie habe nicht ge-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wusst, dass Kindbettfieber vorhanden sei; andererseits bringt diese Einrichtung gewisse

Pflichten der Aerzte

mit sich. Im preussischen Regulativ von 1835 war das Kindbettfieber aus bekannten Gründen noch nicht unter die ansteckenden Krankheiten aufgenommen, es war in diesem Regulativ daher auch keine Meldepflicht für Fälle von Puerperalfieber angeordnet. Seither sind nun für einzelne Regierungsbezirke die praktischen Aerzte angewiesen worden, jeden Fall von Kindbettfieber ihrer Praxis zu melden. Der Entwurf eines Ausführungsgesetzes zu dem Reichsgesetz betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. 6. 1900 sieht für die ganze Monarchie die Meldepflicht, Schutzmassregeln, Ermittelungen durch den beamteten Arzt auch für das Kindbettfieber vor (1. Abschnitt § 1; 3. Abschnitt § 3 und Begründung). Es wird wie für Typhus u. s. w. auch für das Puerperalfieber den Aerzten die Meldepflicht auferlegt; und zwar dürfte es wirksamer sein, wenn die Meldung von Kindbettfieberfällen direkt an den Kreisarzt gerichtet würde; dadurch wäre ein promptes und erspriessliches Zusammenarbeiten von beamteten und praktischen Aerzten möglich gemacht. Zugleich darf es der Arzt natürlich nicht unterlassen, auch die Hebamme zu ihrer Meldung anzuhalten; er wird den Kreisarzt unterstützen in der Beaufsichtigung der Hebammen und der Durchführung der für sie angeordneten Massnahmen. Es braucht hier nicht noch einmal besonders betont zu werden, dass nicht jede fiebernde Wöchnerin als puerperalfieberverdächtig anzusehen ist. Der Gewissenhaftigkeit und den Kenntnissen des Arztes vom Wesen des Puerperalfiebers bleibt es überlassen, über die Notwendigkeit einer Meldung zu entscheiden.

Wir müssen hier noch einmal auf die gonorrhoische Wochenbetterkrankung zurückgreifen. Eine Hebamme wird, falls eine fieberhafte Wochenbettsgonorrhoe auftritt, zweifellos den Arzt verlangen müssen, bezw. zur Meldung verpflichtet sein; der Arzt wird auf dem Wege der Anamnese durch die bakteriologische Untersuchung, durch das ganze klinische Bild gewiss manchmal die Diagnose auf Gonorrhoe zu stellen wissen. Olshausen und Veit (l. c.) betonen, dass nicht einfach der Nachweis der Gonokokken zur Diagnose genügt, dass vielmehr Abwesenheit anderer Kokken festgestellt werden muss. Eine **einwandsfrei** diagnostizierte Wochenbettsgonorrhoe ist kein Puerperal-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fieber, also auch nicht meldepflichtig. Ist der Arzt seiner Sache aber nicht gewiss, so wird er seine Meldung erstatten, bezw. die Hebamme zur Meldung veranlassen. Die zu treffenden Massnahmen werden in unklaren Fällen in praxi mit denjenigen identisch sein, die in allen anderen Fällen von Puerperalfieber zu treffen sind. Für die Praxis ist entschieden dem Grundsatz zu huldigen, dass es besser ist, einmal zu viel zu melden und prophylaktische Massnahmen zu treffen, als einmal zu wenig. So streng daher die Wochenbettsgonorrhoe bakteriologisch wie klinisch vom eigentlichen Puerperalfieber zu trennen ist, so wenig erscheint diese Trennung vom sanitätspolizeilichen Standpunkt als konsequent durchführbar, weil die Diagnose der Wochenbettsgonorrhoe in der allgemeinen Praxis in den meisten Fällen nicht mit genügender Sicherheit gestellt werden wird. An der Trennung der Gonorrhoe vom ansteckenden und übertragbaren Kindbettfieber muss festgehalten werden, wenn es sich darum handelt, über eine etwaige Schuld der Hebamme oder des Arztes für die Entstehung der Infektion zu entscheiden. Doch diese Frage spielt schon auf das forensische Gebiet hinüber, das uns hier verschlossen bleiben muss.

b) Die Pflichten des Kreisarztes.

Zunächst liegt dem Kreisarzt ob, die sich für die Hebammenschule meldenden Frauen und Mädchen zu prüfen (§ 60 d. D. A.). Schon bei dieser Gelegenheit wird es ihm möglich sein, Personen, deren körperlicher Habitus (Krankheit, mangelhafte Sauberkeit) und deren geistige Minderwertigkeit den erforderlichen Grad von Bildungsfähigkeit ausschliessen, von den Hebammenschulen fernzuhalten. Neben einer vollkommenen körperlichen Gesundheit ist Rücksicht zu nehmen auf eine gute Volksschulbildung und eine absolute Unbescholtenheit (§ 3 der Verfügungen vom 6. August 1883). Die im Beruf stehenden Hebammen sind nach § 61 alle drei Jahre durch den Kreisarzt einer Nachprüfung zu unterziehen. Bei dieser Nachprüfung, die, wie schon angeführt ist, bei weitem nicht ausreichen kann, die Hebammen in der Desinfektion sicher und zuverlässiger zu machen, ist natürlich das Hauptgewicht auf die Desinfektion, überhaupt auf die Kenntnis der Massnahmen zur Verhütung des Kindbettfiebers zu legen. Die Hebammen müssen vor den Augen des Kreisarztes eine praktische Händedesinfektion vornehmen; der Kreisarzt wird alsdann erkennen, wess Geistes Kind die Hebamme ist. Es wurde schon gesagt, dass es sich für den Kreisarzt empfiehlt, in ständiger Berührung mit der Hebamme als ihr Lehrer

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zu bleiben; die Hebammenvereine, die in jedem Kreis gegründet werden sollten, dürften der geeignete Vereinigungspunkt sein. § 63 ordnet die Bekämpfung der Hebammenpfuscherei durch den Kreisarzt an; ein Teil der grossen Kindbettsmortalität auf dem Lande, besonders in den Ostmarken, dürfte in der Tat den Hebammenpfuscherinnen zur Last zu legen sein. — Dem Kreisarzt wird nun ein Fall von Kindbettfieber gemeldet. Abs. 3 des § 57 ordnet zunächst Ermittelungen an Ort und Stelle an. Der Kreisarzt setzt sich, falls ein Arzt zugezogen war, mit diesem in Verbindung und begibt sich mit diesem, in anderen Fällen allein, an das Bett der erkrankten Wöchnerin. Diese Ermittelungen an Ort und Stelle sind bisher nur für einzelne Regierungsbezirke durch Polizeivorschrift geregelt. Eine allgemeine gesetzliche Regelung für die Monarchie sieht der schon öfters erwähnte Entwurf zum Ausführungsgesetz des Reichsgesetzes vor. Am Krankenbett dürfte eine kurze Untersuchung (Temperaturmessung, Bestimmung der Pulsfrequenz und Qualität, Berücksichtigung des Allgemeinbefindens) den Kreisarzt in den meisten Fällen über die Natur der Erkrankung vergewissern. Denecke (l. c.) macht darauf aufmerksam, dass sich der Kreisarzt durch einen Blick auf die Reinlichkeit der Wohnung, des Bettes der Wöchnerin selbst zugleich klar werden soll über „das Risiko, ... welches die Hebamme auch unter strenger Beachtung der Reinlichkeitsvorschriften lief", d. h. er wird sich schon hier zum Teil klar machen können, in wieweit die Hebamme eine Schuld treffen kann. So erzählt Denecke aus seiner Erfahrung einen Fall, in welchem die Mutter der Wöchnerin, welche mit im Wochenzimmer verweilte, an einem eitrigen Ulcus cruris litt; die Wöchnerin aber hatte noch kurz vor der Niederkunft die gebrauchten Verbandstoffe der Mutter gewaschen. Was Wunder, dass ein Puerperalfieber sich einstellte. Wo es angängig ist, sollte der Kreisarzt die bakteriologische Untersuchung der Lochien vornehmen, in forensisch zu beurteilenden Fällen ist die Bakterioskopie ein dringendes Postulat. Man wird sich noch nach dem Geburtsverlauf, nach stattgehabten inneren Untersuchungen u. s. f. erkundigen. Darnach soll die Hebamme, wenn möglich unvorbereitet, besucht werden; natürlich hat ihr der Kreisarzt schon bei der mündlichen Meldung des Fieberfalles bis auf weiteres die Berufstätigkeit untersagt. Bei der Hebamme ist gleichfalls nach dem Geburtsverlauf, nach der Art der Händedesinfektion, nach inneren Untersuchungen oder gar vorgenommenen Operationen zu fragen. Es werden nunmehr die Hände der Hebamme auf Schrunden, Paronychien, auf deren Be-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

deutung für die Aetiologie des Puerperalfiebers besonders Hegar (144) aufmerksam macht, untersucht. Der Aufbewahrungsort der Instrumente (s. o.), ihre Sauberkeit ist zu prüfen. Vor allem muss sich der Kreisarzt vergewissern, ob in der Wohnung der Hebamme sich Personen mit infektiösen Krankheiten befinden, endlich ob die Hebamme selbst Personen, die mit solchen Krankheiten behaftet waren, behandelt hat. Ist die Hebamme selbst Mutter, so wird man sich auch ihre Kinder auf ihre Reinlichkeit, auf etwaige infektiöse Erkrankungen ansehen. Diese Ermittelungen geben die Grundlage ab für die Art der zu ergreifenden Massnahmen. Eine gründliche Desinfektion ist in jedem Falle anzuordnen. Die Instrumente werden eine bis mehrere Stunden ausgekocht; die Hebamme selbst muss zunächst womöglich ein oder mehrere Vollbäder nehmen, mindestens aber ihren ganzen Körper mit warmem Wasser und Seife gründlich abwaschen. Die Desinfektion der Hände und Arme ist nach der Uhr und zwar nicht einmal, sondern mehrmals am Tage vorzunehmen. Die am Bett der fiebernden Wöchnerin getragenen Kleider müssen desinfiziert werden, einschliesslich der Leibwäsche der Hebamme; nach dem Vollbad muss sich die Hebamme von Kopf bis Fuss frisch einkleiden.

Befinden sich in der Wohnung der Hebamme infektiös Erkrankte, so sind diese womöglich aus der Wohnung der Hebamme zu entfernen, da sonst natürlich jede Desinfektion illusorisch wird. Ist eine Absonderung dieser Kranken nicht möglich, so muss der Kreisarzt von seinem durch § 59 der Dienstanweisung für die Kreisärzte begründeten Rechte der Untersagung der Berufstätigkeit Gebrauch machen, die im übrigen natürlich auch in allen anderen schweren Fällen von Kindbettfieber, je nach Ermessen des Kreisarztes, Platz greifen kann.

Es versteht sich von selbst, dass die Untersagung der Berufstätigkeit nur dann einen Zweck hat, wenn die Hebamme diese Zeit voll ausnützt zur persönlichen und sachlichen Desinfektion, die vom Kreisarzt zu überwachen ist. Der Kreisarzt kann eine achttägige Sperre verhängen; Untersagung der Berufstätigkeit auf längere Zeit ist vom Regierungspräsidenten nach eingehender Prüfung durch den Kreisarzt anzuordnen. Diese längere Sperre wird in folgenden Fällen besonders stattfinden müssen; einmal, wenn sich infektionskranke Personen in der Wohnung der Hebamme aufhalten, deren Absonderung auf keine Weise möglich ist, zweitens, wenn ein zweifelhaftes Verschulden der Hebamme vorliegt; drittens wenn die Hebamme die ihr aufgegebenen Desinfektionsvorschriften nicht befolgt hat. In dem

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zweiten Falle wird es, abgesehen von etwaigen Bestrafungen, wie Denecke (l. c.) ausführt, sich empfehlen, die Hebamme alsbald zu einem Wiederholungskursus in der Hebammenschule einzuberufen. Hebammen, die wiederholt durch ein schuldhaftes Verhalten erwiesenermassen Puerperalfieber verursacht haben, und solche Hebammen, die durch weit vorgeschrittenes Lebensalter nicht mehr tauglich erscheinen, ihren verantwortungsvollen Beruf fürder zu versehen, sollten alsbald durch andere ersetzt werden (Denecke).

Wie lang im Einzelfalle die Untersagung der Berufstätigkeit zu bemessen ist, bezw. ob einfache Massregeln (Desinfektion der Hebamme) genügen, muss der Kreisarzt nach seinem Ermessen entscheiden. Eine als zuverlässig ihm bekannte Hebamme wird er eher zur Berufstätigkeit wieder zulassen können als eine unsichere Kantonistin. Wenn die Medizinalbeamten in zahllosen Veröffentlichungen — man sehe nur die letzten 10 Jahrgänge der Zeitschrift für Medizinalbeamte durch — über die ungenügende Meldepflicht seitens der Hebammen, zum Teil auch der Aerzte, klagen, so mag der Grund für die unterlassene Meldung teilweise in der nicht ganz einwandsfreien Fassung und in der nicht einheitlichen Durchführung der Vorschriften beruhen; dass auch andere hier nicht näher zu erörternde Motive mitspielen, ist nicht zu bezweifeln. Wir dürfen indes hoffen, dass die durch den erwähnten Gesetzententwurf einheitlich für die Monarchie geplante Fassung der Meldevorschriften den Aerzten eine grössere Klarheit über ihre Pflichten bei Puerperalfieber der Sanitätspolizei gegenüber bringen wird. Andrerseits ist von dem in Vorbereitung befindlichen neuen Hebammenlehrbuch eine klarere und gründlichere Belehrung der Hebammen über Desinfektion und Meldepflicht zu erhoffen. Endlich ist zu wünschen, dass die Bestrebungen zur Besserung und Hebung des ganzen Hebammenstandes von Erfolg begleitet sein werden zum Wohle der Mütter unseres Volkes.

Beachtenswert sind die Vorschläge Runge's (178) zur Reform des Hebammenwesens. Er fordert die Verlängerung der Ausbildungszeit auf 1 Jahr, einen besseren Hebammenersatz, vor allem die unmittelbare Unterstellung des Hebammenwesens unter die Medizinalabteilung des Kultusministeriums. Das Wort Hebamme ist durch „Helferin“ zu ersetzen. Wünschenswert ist die Erschliessung des Hebammenberufs für die Frauen und Mädchen aus den mittleren bezw. „besseren“ Bevölkerungsschichten.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Erreger schwerer Puerperalfieberinfektion sind in erster Linie die pyogenen Kokken, am häufigsten werden Streptokokken gefunden, daneben aber auch Staphylokokken in einer grossen Anzahl von Fällen. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Streptokokken- und Staphylokokken-Infektion besteht weder vom bakteriologischen noch vom klinischen Standpunkte;

2. in seltenen Fällen verursacht der Diplokokkus pneumoniae eine puerperale Sepsis;

3. die Erreger des Tetanus, der Diphtherie, des Scharlachs, des Typhus gehören nicht zu den für das Puerperalfieber in Betracht kommenden Mikroorganismen;

4. die gonorrhoische Wochenbettserkrankung ist nicht als Puerperalfieber im engeren Sinne anzusehen, denn der Gonokokkus ist nicht als Erreger einer eigentlichen Wundinfektion zu betrachten, seine Tenazität ist in eingetrocknetem Zustande gleich Null.. Der klinische Verlauf lässt häufig die scharfe Abgrenzung der Wochenbettsgonorrhoe gegen das eigentliche Puerperalfieber zu. Bezüglich der Meldepflicht ist dagegen eine strenge Sonderung der Gonorrhoe vom Puerperalfieber nicht immer durchzuführen;

5. selten verursacht das Bacterium coli eine Puerperalinfektion. Die Tympania uteri scheint nicht von ihm bewirkt zu werden, sondern

6. von anaëroben Bakterien. Anaërobe Bakterien leben meist als Saprophyten im Genitalschlauch an der Oberfläche der Schleimhaut; sie können als solche gelegentlich eine Intoxikation (Sapraemie) bewirken; in ganz vereinzelten Fällen erregen anaërobe Bakterien eine schwere puerperale Infektion mit tödlichem Ausgang (Aërogenes capsulatus, Bazillus der Gasphlegmone);

7. die Virulenz der Bakterien hängt zum Teil von der Herkunft des Infektionsstoffes ab; die Infektionsquelle kann dargestellt werden durch Erysipele, Phlegmonen, Paronychien, zerfallende Neubildungen etc. Der Tierversuch kann uns nicht immer über die Virulenz der Keime aufklären;

8. es ist nicht daran zu zweifeln, dass normaler Weise in der Scheide gesunder Schwangerer und Gebärender pyogene Kokken vorkommen; eine Selbstinfektion mit diesen Keimen ist als möglich zuzugeben. Diese Fälle von Selbstinfektion verlaufen fast stets günstig; indessen kann nicht in Abrede gestellt werden, dass ganz vereinzelt

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einmal eine tödliche Selbstinfektion vorkommen kann. Auch die saprophytischen Anaëroben des Scheidenschlauches können gelegentlich zur Selbstinfektion Anlass geben;

9. die prophylaktischen Scheidenspülungen bei normalen Geburten vor und nach der inneren Untersuchung sind zu unterlassen;

10. die Desinfektionsvorschriften des Hebammenlehrbuches bedürfen einer Verbesserung, vor allem sind Zeitangaben für die Desinfektion erforderlich;

11. die Ausbildungszeit der Hebammen muss auf 9 Monate bezw. auf 1 Jahr verlängert werden; es empfiehlt sich, jährliche Wiederholungskurse von achttägiger Dauer einzurichten; die Gründung von Hebammen-Vereinen ist wünschenswert;

12. die soziale Stellung der Hebamme muss aufgebessert werden;

13. wenn eine Wöchnerin an zwei aufeinanderfolgenden Tagen über 38° misst, so muss die Hebamme einen Arzt verlangen. Wird der Arzt zugezogen, so hat die Hebamme ihre Meldepflicht von seiner Diagnose abhängig zu machen; kann der Arzt Puerperalfieber nicht ausschliessen oder wurde die Zuziehung eines Arztes abgelehnt, so muss die Hebamme dem Kreisarzt Meldung machen;

14. wie für jede Infektionskrankheit, ist den Aerzten auch für Puerperalfieber die Meldepflicht aufzugeben;

15. es ist Aufgabe der bakteriologischen und klinischen Forschung, eine Unterscheidung der Begriffe Infektion und Intoxikation möglich zu machen;

16. ein einträchtiges Zusammenarbeiten von praktischen und beamteten Aerzten ist dringend notwendig im Interesse einer erfolgreichen Bekämpfung des Puerperalfiebers;

17. der Kreisarzt kann, abgesehen von der Beobachtung der Vorschriften der §§ 57—63 der Dienstanweisung für die Kreisärzte durch den ständigen belehrenden Verkehr mit den Hebammen in den Hebammen-Vereinen und durch ein gutes Einvernehmen mit den praktischen Aerzten seines Kreises, einen erfolgreichen Kampf gegen das Puerperalfieber führen.

Abgeschlossen am 30. November 1903.

Literatur.

1) Olshausen und Veit, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1902. — 2) Olshausen, Ueber den Begriff des Puerperalfiebers und die praktische Bedeutung der Definition der Krankheit. Centralblatt für Gynäkologie. 1899. 1 und 6. —

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3) Derselbe, Untersuchungen über die Komplikationen des Puerperalfiebers mit Scharlach und die sogenannte Scarlatina puerperalis. Archiv für Gynäkologie. IX. 1876. — 4) Derselbe, Ueber puerperale Parametritis und Perimetritis. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 28. 1871. — 5) Derselbe, Ueber Asepsis und Antisepsis in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Berliner klinische Wochenschrift. 1899. 45. — 6) Williams, Ein Fall von puerperaler Infektion, bei dem sich Typhusbazillen in den Lochien fanden. Centrallblatt für Gynäkologie. 1898. — 7) Bumm, Ueber Diphtherie und Kindbettfieber. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 33. 1893. — 8) Derselbe, Ueber Aufgaben weiterer Forschungen auf dem Gebiete der puerperalen Wundinfektion. Archiv für Gynäkologie. 34. 1888. — 9) Derselbe, Histologische Untersuchungen über die puerperale Endometritis. Archiv für Gynäkologie. 40. 1891. — 10) Derselbe, Verhandlungen des X. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1903. (Referat im Centralblatt f. Gynäkologie. 1903.) — 11) Derselbe, Zur Definition des Begriffes Puerperalfieber. Centralblatt für Gynäkologie. 1899. 6. — 12) Derselbe, Zur Kenntnis des Eintagsfiebers im Wochenbett. Centralbl. f. Gynäkologie. 1897. 45. — 12a) Derselbe, Die puerperale Wundinfektion. Centralblatt f. Bakteriologie. 2. 1887. — 13) Burckhardt, I. Die endogene Puerperalinfektion; II. Puerperalinfektion mit Pneumococcus Fraenkel. Hegar's Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. V. 3. — 14) Derselbe, Ueber den Einfluss der Scheidenbakterien auf den Verlauf des Wochenbettes. Archiv für Gynäkologie. 45. 1894. — 15) Menge und Krönig, Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig. 1897. — 16) Krönig, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Sticher: Händesterilisation und Wochenbettsmorbidität. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. 46. 1901. — 17) Derselbe, Zur Frage der Selbstinfektion in der Geburtshilfe. Münchener medizinische Wochenschrift. 1902. 26. — 18) Derselbe, Scheidensekretuntersuchungen bei 100 Schwangeren. Centralbl. für Gynäkologie. 1894. — 19) Derselbe, Diskussion über Händedesinfektion auf dem X. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. (Referat im Centralblatt für Gynäkologie. 1903.) — 20) Derselbe, Étiologie et nature des infections puerpérales. XIII. Congrès international de médécine. 1900. — 21) Derselbe, Ueber das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894. — 22) Menge, Étiologie et nature des infections puerpérales. XIIe Congrès international de médécine Paris 1900. — 22a) Doléris, Dasselbe, Ibid. — 23) Brindenau et Macé, Sur les anaérobies dans l'infection puerpérale. Ibid. — 24) Widal, Étude sur l'infection puerpérale, la phlegmatia alba dolens et l'érysipèle. Thèses de Paris. 1889. — 25) Gusserow, Erysipelas und Puerperalfieber. Archiv für Gynäkologie. XXX. 1885. — 26) Czerniewski, Zur Frage von den puerperalen Erkrankungen. Eine bakteriologische Studie. Archiv für Gynäkologie. 33. 1888. — 27) Doléris, La fièvre puerpérale. Paris. 1880. — 28) Lomer, Ueber den heutigen Stand der Lehre von den Infektionsträgern bei Puerperalfieber. Zeitschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie. X. 1883. — 29) Eisenberg, Zur Aetiologie des Puerperalfiebers. Centralblatt für Bakteriologie. III. 1888. — 30) Hahn, Zur Leichendiagnose der septischen und pyämischen Prozesse. Virchow's Archiv 123. 1891. — 31) Brieger, Klinische Beobachtungen. II. Teil. Ueber bakteriologische Untersuchungen bei einigen Fällen von Puerperalfieber. Charité-Annalen 13. 1888. — 32) Hoff, Aetiologie der septischen und pyämischen Er-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

krankungsprozesse. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1890. — 33) Strünckmann, Zur Bakteriologie der Puerperalinfektion. Berlin 1898. — 34) Levy, Ueber die Mikroorganismen der Eiterung, ihre Spezifizität, Virulenz, ihre diagnostische und prognostische Bedeutung. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1892. 29. — 35) Canon, Zur Aetiologie der Sepsis, Pyämie und Osteomyelitis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 37. 1893. — 36) Gärtner, Versuch der praktischen Verwertung des Nachweises von Eiterkokken im Schweiss Septischer. Centralblatt f. Gynäkologie. 1891. — 37) Derselbe, Beitrag zur Lehre von den septischen und pyämischen Infektionen des Uterus. Arch. f. Gynäkol. 43. 1893. — 38) Kleinknecht, Beitrag zur Frage der Mischinfektion bei puerperalen Erkrankungen. Inaugural-Dissertation. Strassburg 1895. — 39) Burguburu, Zur Bakteriologie des Vaginalsekrets Schwangerer. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 30. 1893. — 40) Petruschky, Untersuchungen über Infektionen mit pyogenen Kokken. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 17. 1894. — 41) v. Franqué, Bakteriologische Untersuchungen bei normalem und fieberhaftem Wochenbett. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 25. 1893. — 42) Waldeyer, Ueber das Vorkommen von Bakterien bei der diphtheritischen Form des Puerperalfiebers. Archiv für Gynäkologie. III. — 43) Orth, Untersuchungen über Puerperalfieber. Virchow's Archiv 58. 1873. — 44) E. Fränkel, Zur Aetiologie des Puerperalfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 1885. 34. — 45) A. Fraenkel, Ueber puerperale Peritonitis. Ebendas. 1884. 14. — 46) Blumberg, Beobachtungen bei der Behandlung von Puerperalfieber-Erkrankungen mit Marmorek'schem Antistreptokokkenserum. Berl. klin. Wochenschrift. 1901. 5 u. 6. — 47) v. Magnus, Ueber reine puerperale Staphylokokkenpyämie. Centralblatt für Gynäkologie. 1902. — 48) Rieländer, Ein Beitrag zur Streptokokkeninfektion im Wochenbett. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 49. 1903. — 49) Whitridge, Ein Fall von Puerperalinfektion, bei dem sich Typhusbazillen in den Lochien fanden. Centralbl. f. Gynäkologie. 1898. 34. — 50) Wertheim, Die aszendierende Gonorrhoe beim Weibe. Bakteriologische und klinische Studien zur Biologie des Gonokokkus Neisser. Archiv für Gynäkologie. 42. 1892. — 51) Gebhard, Klinische Betrachtungen und bakteriologische Untersuchungen über Tympania uteri. Zeitschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. 38. 1897. — 52) Derselbe, Ueber das Bacterium coli commune und seine Bedeutung in der Geburtshilfe. Ebendaselbst. 38. 1897. — 53) Aufrecht, Pathologische Mitteilungen III. 1886. (Referat in Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.) — 54) Flügge, Die Mikroorganismen. 1896. — 55) Lehmann-Neumann, Bakteriologische Diagnostik. 1899. — 56) Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfektionskrankheiten des Menschen. 1884. — 57) Walthard, Der Diplostreptokokkus und seine Bedeutung für die Aetiologie der Peritonitis puerperalis. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. XII. — 58) Eisenhart, Puerperale Infektion mit tödlichem Ausgang, verursacht durch Bacterium coli commune. Archiv für Gynäkologie. 47. 2. — 59) Schenck, Die Beziehungen des Bacterium coli zur Entstehung von Wochenbettfieber. Ebendaselbst. 55. 1898. — 60) Fehleisen, Die Aetiologie des Erysipels. Arbeiten aus der chirurgischen Klinik der Universität Berlin. III. 1885. — 61) Marmorek, Die Arteinheit der für den Menschen pathogenen Streptokokken. Berliner klinische Wochenschrift. III. 1885. — 62) Derselbe, Streptocoque et sérum antistrepto-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

coccique. Annales de l'Institut Pasteur. 1895. — 63) Jordan, Ueber die Aetiologie des Erysipels und sein Verhältnis zu den pyogenen Infektionen. Münchener medizinische Wochenschrift. 1901. 35. — 64) v. Eiselsberg, Nachweis von Erysipelkokken in der Luft chirurgischer Krankenzimmer. Archiv für klinische Chirurgie. 35. — 65) E. Fraenkel, Zur Lehre von der Identität des Streptococcus pyogenes und erysipelatis. Centralblatt f. Bakteriol. IV. 1888. — 66) Klemm, Ueber das Verhältnis des Erysipels zu den Streptokokken. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1901. — 67) Neufeld, Ueber die Erzeugung von Erysipel am Kaninchenohr durch Pneumokokken. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 36. 1901. — 68) Uhlenhuth, Beiträge zur Pathogenität des Bacterium coli. Ebendaselbst. 26. 1897. — 69) Lexer, Experimente über Osteomyelitis. Archiv f. klinische Chirurgie. 53. 1896. — 70) Marx und Woithe, Morphologische Untersuchungen zur Biologie der Bakterien. Centralblatt für Bakteriologie. 28. 1900. — 71) Lindenthal, Beiträge zur Aetiologie der Tympania uteri. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. VII. 1898. — 72) Goebel, Ueber einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen Puerpera. Ebendaselbst. V. 1897. — 73) Ernst, Ueber einen gasbildenden Anaëroben im menschlichen Körper und seine Beziehungen zur Schaumleber. Virchow's Archiv. 133. 1893. — 74) E. Fraenkel, Ueber den Erreger der Gasphlegmone. Münchener medizinische Wochenschrift. 42. 1899. — 75) F. C. Wood, Puerperal infection with the bacillus aerogenes capsulatus. (Welch u. Nuttal.) New York Medical Record. 55. 1899. — 76) G. W. Dobbin, Puerperal sepsis due to infection with the bacillus aerogenes capulatus. Hopkins hospital bulletin 1897. Referat in Virchow's Jahresbericht. — 77) E. Dunham, Report of five cases of infection by the bacillus aerogenes capsulatus. Ibidem. Referat im Centralblatt für Bakteriologie. 24. 1898. — 78) Rossi, Ueber die Widerstandskraft von Tieren während der Schwangerschaft und im Puerperium gegen Infektion und Intoxikation. Arch. f. Gynäkolog. 68. 1903. — 79) Rossi-Doria, Ueber die lokalen und allgemeinen Intoxikationen als prädisponierende Ursachen der Puerperalinfektion. Münchener medizin. Wochenschrift. 1896. 51/52. — 80) Caselli, Experimentelle und bakteriologische Untersuchungen über das Puerperalfieber. Centralblatt für Bakteriologie. 25. 1899. — 81) Artikel „Puerperium" in Eulenburg's Realenzyklopädie. 1888. — 82) Semmelweis, Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers. Pest 1861. — 83) Kaltenbach, Zur Antisepsis in der Geburtshilfe. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 295. 1887. — 84) Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1903. 85) Derselbe, Beiträge zur Lehre vom Resorptionsfieber in der Geburt und im Wochenbett und von der Selbstinfektion. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. XXVII. 1892. — 86) Derselbe, Klinische Beiträge zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen. Ebendaselbst. 40. 1899. — 87) Derselbe, Beiträge zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen. Ebendaselbst. 43. 1900. — 88) Derselbe, Die Lehre von der puerperalen Selbstinfektion und vom Selbsttouchieren in forensischer Beziehung. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1897. — 89) Derselbe, Ein Nachwort zur Puerperalfieberdebatte des letzten Gynäkologen-Kongresses. Centralblatt für Gynäkologie. 1899. — 90) Winter, Die Mikroorganismen im Genitalkanal der gesunden Frau. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 14. 1888. — 91) Steffeck,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bakteriologische Begründung der Selbstinfektion. Ebendaselbst. XX. 1890. — 92) Derselbe, Zur Desinfektion des Genitalkanals. Centralblatt für Gynäkologie. 1889. — 93) Knapp, Zur Frage von dem Verhalten des Scheidensekrets in den ersten Lebenstagen. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1897. — 94) Bohne, Beitrag zur Bakteriologie der Scheide nicht untersuchter Schwangerer. Inaugural-Dissertation. Berlin 1902. — 95) Goebel, Der Bakteriengehalt der Cervix. Centralblatt f. Gynäkologie. 1896. — 96) Vahle, Ueber das Vorkommen von Streptokokken in der Scheide Gebärender. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 35. 1896. — 97) Thomen, Bakteriologische Untersuchungen normaler Lochien und der Vagina und Cervix Schwangerer. Archiv für Gynäkologie. 36. 1889. — 98) Albert, Latente Mikrobenendometritis in der Schwangerschaft. Puerperalfieber und dessen Prophylaxe. Ebendaselbst. 63. 1901. — 99) Walthard, Bakteriologische Untersuchungen des weiblichen Genitalsekretes in graviditate und im Puerperium. Ebendaselbst. 48. 1895. — 100) Stroganoff, Bakteriologische Untersuchungen des weiblichen Genitalschlauches. Centralbl. f. Gynäkol. 1893. — 101) Koblanck, Kurze Bemerkungen zur Bakteriologie der Scheide Schwangerer. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 40. 1899. — 102) Döderlein, Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber. Leipzig 1892. — 103) Derselbe, Ueber das Verhältnis pathogener Keime zur Scheide. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1895. 10. — 104) Derselbe, Zur Verhütung der Infektion Gebärender. Berliner klinische Wochenschrift. 1898. 50. — 105) Döderlein und Winternitz, Die Bakteriologie der puerperalen Sekrete. Hegar's Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. 3. 1900. — 106) Gönner, Ueber Mikroorganismen im Sekret der weiblichen Genitalien. Centralblatt für Gynäkologie. 1887. — 107) Derselbe, Streptokokken im Vaginalsekret gesunder Schwangerer und Gebärender? Ebendaselbst. 1899. — 108) v. Ott, Zur Bakteriologie der Lochien. Archiv für Gynäkologie. 32. 1888. — 109) Samschin, Ueber das Vorkommen von Eiterstaphylokokken in den Genitalien gesunder Frauen. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1890. 6. — 110) Bergholm, Ueber Mikroorganismen des Vaginalsekretes Schwangerer. Archiv für Gynäkologie. 66. 1902. — 111) v. Rosthorn, Wochenbettsstatistik. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 5. 1897. — 112) Fehling, Ueber die Berechtigung der Selbstinfektionslehre in der Geburtshilfe. Münchener medizinische Wochenschrift. 1900. 48/49. — 113) Fritsch, Zur Klärung in der Puerperalfieberfrage. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1888. 11/12. — 114) Thorn, Wider die Lehre von der Selbstinfektion. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 327. 1888. — 115) Chazan, Die Streitpunkte in der Puerperalfieberfrage. Ebendaselbst. 1890. No. 12. — 116) Hofmeier, Zur Prophylaxe der Wochenbettserkrankungen. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1891. — 117) Derselbe, Zur Verhütung des Kindbettfiebers. Berliner klinische Wochenschrift. 1898. 46. — 118) Derselbe, Zur Behandlung der Nachgeburtszeit. Münchener medizinische Wochenschrift. 1899. 48. — 119) Derselbe, Zur Verhütung des Kindbettfiebers. Ebendaselbst. 1902. 18/19. — 120) Kühn, Erwiderung auf Hofmeister's Aufsatz in der Münchener medizinischen Wochenschrift. No. 48. 1899. Ebendaselbst. 1899. 51. — 121) Frommel, Zur Prophylaxe der Wochenbettserkrankungen. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1891. 19. — 122) Eberhardt, Asepsis und Antisepsis in der operativen Geburtshilfe. Münchener medizinische Wochen-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schrift. 1902. 2. — 122a) Zangemeister, Klinische Beiträge zur Wochenbettsmorbidität. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 47. 1902. — 123) Timmermann, Der Einfluss der Geburtsverletzungen des Introitus vaginae auf das Wochenbett. Archiv für Gynäkologie. 60. 1900. — 124) Mermann, Ueber Entbehrlichkeit und Gefahren einer Desinfektion bei normalen Geburten. Ebendaselbst. 35. 1889. — 125) Derselbe, Zweihundert Geburten ohne phrophylaktische Scheidenausspülungen. Centralblatt für Gynäkologie. 1889. — 126) Derselbe, Weitere zweihundert Geburten ohne innere Desinfektion. Ebendaselbst. 1890. — 127) Derselbe, Sechster Bericht über Geburten ohne innere Desinfektion. Ebendaselbst. 1894. — 128) Peiser, Klinische Beiträge zur Frage der Entstehung und Verhütung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen. Archiv für Gynäkologie. 58. 1899. — 129) v. Mars, Ueber die Verhütung des Wochenbettfiebers in Lehranstalten. Wiener klinische Wochenschrift. 1898. 18. — 130) Bokelmann, Zum gegenwärtigen Stand der Antisepsis in der Geburtshilfe. Berliner klinische Wochenschrift. 1887. 37. — 131) Derselbe, Die Antisepsis während der Geburt. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin 1889. — 132) Veit, Asepsis in der Geburtshilfe. Berliner klinische Wochenschrift. 1892. — 133) Derselbe, Zur Prophylaxe des Puerperalfiebers. Ebendaselbst. 1891. 19. — 134) v. Scanzoni, Ueber den Wochenbettsverlauf bei präzipitierten Geburten und solchen Geburten, bei denen keine Hilfeleistungen von seiten geburtsleitender Personen stattfand. Archiv für Gynäkologie. 65. 1902. — 135) Loewenstein, Klinisch-statistische Beiträge zur Puerperalfieberfrage. Ebendaselbst. — 136) Baumm, 5 Jahre Wochenbettsstatistik. Ebendaselbst. — 137) Bretschneider, Klinische Versuche über den Einfluss der Scheidenspülungen während der Geburt auf den Wochenbettsverlauf, nebst einem Beiwort von Dr. Krönig. Ebendaselbst. 63. 1901. — 138) Bucura, Wochenbettsstatistik. Ebendaselbst. 69. 1903. — 139) Leopold und Goldberg, Zur Verhütung des Kindbettfiebers. Deutsche medizinische Wdchenschrift. 1891. 13. — 140) Dieselben, Ueber die Entbehrlichkeit der Scheidenausspülungen und Auswaschungen bei regelmässigen Geburten und über die grösstmöglichste Verwertung der äusseren Untersuchung in der Geburtshilfe. Archiv für Gynäkologie. 40. 1891. — 141) Ehlers, Die Sterblichkeit im Kindbett in Berlin und in Preussen 1877—1896. Stuttgart 1900. — 142) Boehr, Die Arbeiten der Puerperalfieberkommission der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin 1878. — 143) Hegar, Zur geburtshilflichen Statistik in Preussen und zur Hebammenfrage. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 29. 1891. — 144) Derselbe, Das Puerperalfieber. Münch. medizinische Wochenschrift. 1901. 38. — 145) Preussisches Hebammenlehrbuch. 1892. — 146) Dienstanweisung für die Kreisärzte vom 23. März 1901. — 147) B. S. Schultze, Unser Hebammenwesen und das Kindbettfieber. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 247. 1884. — 148) Crédé, Gesunde und kranke Wöchnerinnen. Leipzig 1886. — 149) Winckel, Pathologie und Therapie des Wochenbetts. 1878. — 150) C. S. Hägler, Händereinigung, Händedesinfektion und Händeschutz. Basel 1900. — 151) Paul und Sarwey, Experimentaluntersuchungen über Händedesinfektion. Münchener medizinische Wochenschrift. 1901. 36, 37 u. 38. — 152) Ahlfeld und Vahle, Die Wirkung des Alkohols bei der geburtshilflichen Desinfektion. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1896. 6. — 153) Reinicke, Bakteriologische Untersuchungen über die Desinfektion der Hände.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Centralblatt für Gynäkologie. 1894. — 154) Weigl, Untersuchungen über die bakterizide Wirkung des Aethylalkohols. Archiv für Hygiene. 44. 4. — 155) Zweifel, Die Desinfektionsvorschriften in den neuesten deutschen Hebammenlehrbüchern. Centralblutt für Gynäkologie. 1894. — 156) Sarwey, Ueber die in klinischen Lehranstalten bestehende Notwendigkeit einer geburtshilflichen Abstinenzzeit für „infizierte" Studenten. v. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 122. 1895. — 157) Winternitz, Das Bad als Infektionsquelle. Centralblatt für Gynäkologie. 1901. — 158) Derselbe, Ueber das gleiche Thema. Therapeutische Monatshefte. 1902. — 159) Bericht über die XVI. Hauptversammlung des preussischen Medizinalbeamten-Vereins zu Berlin. Zoitschrift für Medizinalbeamte. 1899. — 160) Entwurf eines Ausführungsgesetzes zu dem Reichsgesetz betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900. — 161) Ahlfeld, Die Zukunft unseres Hedammenstandes. Centralbl. f. Gynäkologie. 1902. — 162) Derselbe, Die Reorganisation des Hebammenwesens. Entwurf einer neuen Hebammenordnung. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1889. — 163) Baumm, Wochenbettfieber und Fieber im Wochenbett. Verhalten der Hebamme dabei. Ebendaselbst. 1903. — 164) Bauer, Ein Wort über die Nachprüfungen der Hebammen. Ebendaselbst. 1889. — 165) Dyrenfurth, Glossen zur Hebammenfrage. Ebendaselbst. — 166) Nesemann, Die Entwickelung der sanitätspolizeilichen Massnahmen in Preussen gegen das Wochenbettfieber und ihre Wirksamkeit. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. III. Folge IV. 1892. — 167) Löhlein, Die ersten Wiederholungslehrgänge für Hebammen im Grossherzogtum Hessen. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1892. 9. — 168) Steinkopf, Das Hebammenwesen im Kreise Liebenwerda. Zeitschrift für Medizinalbeamte. Sonderheft. 1902. — 169) Denecke, Die sanitätspolizeiliche Bekämpfung des Wochenbettfiebers. Ebendaselbst. — 170) Schwabe, Gewährt eine von der Differentialdiagnose zwischen infektiösem und nicht infektiösem Wochenbettfieber abhängig gemachte Anzeigepflicht den Wöchnerinnen ausreichenden Schutz? Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1901. — 171) Erlass des Kultusministers über die Ausbildung von Wochenpflegerinnen vom 22. Juni 1900. — 172) Brennecke, Bericht der XXI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 1896 (in der Zeitschrift für Medizinalbeamte). — 173) Sperling, Wöchnerinnenasyl und Reform der Geburts- und Wochenbettshygiene. Centralblatt für Gynäkologie. 1900. — 174) Queisner, Wöchnerinnenasyle und Wochenbettspflegerinnen. Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1901. — 175) Schroeder, Das Hebammenwesen im Kreise Weissenfels und das Ergebnis der Nachprüfungen. Ebendaselbst. 1891. — 176) Gottschalk, Die Hebammenverhältnisse an der Ostgrenze der Monarchie, insbesondere im Kreise Rosenberg. Ebendaselbst. — 177) Dohrn, Zustände des Hebammenwesens in Ostpreussen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. XI. 1885. — 178) Runge, Ein Wort zur Hebammenreform. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 16. 1902.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

III. Besprechungen, Referate, Notizen.

Prof. Dr. **Adolf Lesser,** Stereoskopischer gerichtsärztlicher Atlas. Erste Abteilung. Tafel 1—50. Preis 15 Mk. Breslau. Schlesische Verlagsanstalt von S. Schottländer. 1903.

L. plant die Herausgabe eines gerichtsärztlichen Atlas in vier Abteilungen zu je 50 Tafeln. Die vorliegende Abteilung behandelt Verletzungen des Kopfes und der Wirbelsäule, die zweite soll Verletzungen des Halses und der Brustorgane, die dritte Verletzungen der Bauchorgane und Beiträge zur Beurteilung der Virginität, Schwangerschaft, Abort und Puerperium bringen und die letzte Abteilung ausser traumatischen Verletzungen der Extremitäten Veränderungen durch hohe Temperaturen, Darstellungen toxischer Läsionen und einiger Leichenerscheinungen.

Die Darstellungen der ersten Abteilung, die nicht nur Verletzungen während des Lebens betreffen, sondern auch solche nach dem Tode entstandenen, die leicht verkannt werden können, sind recht instruktiv. Sehr lehrreich sind namentlich die Photographieen traumatischer Läsionen des Gehirns und spontaner Blutergüsse in dasselbe. Der Atlas wird jedem, der sich mit gerichtsärztlichen Dingen zu befassen hat, eine willkommene Gabe sein. Arth. Schulz-Berlin.

M. Goldschmidt, Die Florence'sche Probe. Inaug.-Diss. Greifswald. 1903.

G. bespricht einleitend die Bedeutung der Spermauntersuchung in der gerichtlichen Medizin und die früher gebräuchlichen Methoden des Spermanachweises, um dann auf die Florence'sche Probe einzugehen, an deren kritische Prüfung er in eigenen Untersuchungen herantritt. Er kommt zu dem Schluss, dass sie für die forensisch-medizinische Praxis eine bequeme und zuverlässige Vorprobe ist. Fällt sie negativ aus, so ist kein Sperma vorhanden.

Arth. Schulz-Berlin.

Dr. **Moser,** Weimar, Trauma — Lungenblutung — Lungentuberkulose. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1904. No. 11 u. 12.

Verf. führt 2 Fälle von Lungenblutung an, die auf ähnlich wirkende Ursache zurückzuführen waren und in der Folge ähnlich verliefen, aber doch verschieden gutachtlich beurteilt wurden, sodass in dem einen eine Rente bewilligt, in dem anderen aber abgelehnt wurde. Im Anschluss hieran bespricht Verf. unter

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Heranziehen der einschlägigen Literatur die Fragen, welche bei Beurteilung des Zusammenhanges einer Lungenblutung und der ihr folgenden Tuberkulose mit einem Unfall berücksichtigt werden müssen.

Die völlig intakten Lungen sind so genügend gegen Verletzungen geschützt, dass es schon einer ausserordentlichen Gewalt bedarf, um in ihnen ein Gefäss zum Platzen zu bringen. Da Krankheiten wie Hirnleiden, Herzfehler, Hämophilie, hämorrhagische Diathese und Infektionskrankheiten anderer Art, in deren Gefolge Blutungen zuweilen auftreten können, hier kaum in Betracht kommen, so kann man in der „überaus grössten Mehrzahl der Fälle", in denen nach Ueberanstrengung des Körpers, nach einfachen heftigeren Quetschungen, nach Stoss, Druck u. s. w. Blutspucken oder Blutstürze auftreten, eine tuberkulöse Erkrankung der Lunge als vorhanden annehmen. Nach den Entscheidungen des R.-V. genügt es zum Begriffe des Betriebsunfalls, dass der Betrieb sich als mitwirkende Ursache darstellt, wenn auch noch ausserdem körperliche Veranlagung und bestehende Lungenleiden mitgewirkt haben. Es genügt ferner jedes plötzliche auch betriebsübliche Ereignis, welches schädigend wirkt, sodass mit dem Nachweis des letzteren der Unfall tatsächlich wird.

In vielen Fällen überrascht die Blutung bei bestem Wohlbefinden und völliger Arbeitsfähigkeit die tuberkulös erkrankten Leute, sehr oft aber auch kommt es durch Thrombenbildung zum Verschluss des Gefässes, bevor dieses eröffnet wird, sodass sich keine Blutung äusserlich bemerkbar macht, erst durch einen Unfall kann dann die Thrombosirung aufgehoben und die Rückbildung verhindert werden.

Wenn also nach einer plötzlichen Körperschädigung Lungenblutung auftritt, so müssen wir dieselbe, wenn nicht zwingende anderweitige Anhaltspunkte vorliegen, auf erstere zurückführen.

Wenn die Blutung nicht direkt nach dem Unfall, sondern einige bis mehrere Stunden später aufgetreten ist, wird oft der ursächliche Zusammenhang abgelehnt. Aber mit Unrecht! Denn wenn auch grössere Blutungen sich alsbald bemerkbar machen, bedarf es bei geringeren einer gewissen Zeit, bis das Blut vom Orte der Entstehung bis zur Gegend unterhalb der Stimmbänder gelangt. Ausserdem wird durch solche Blutung eine gute Grundlage geschaffen, auf der sich das Leiden schneller weiterentwickeln kann, da nach Gluzinski's Versuchen das in die tuberkulös affizierte Lunge ergossene Blut in derselben eine Schädigung des Gewebes hervorruft, in dem dann die Bakterien einen guten Boden zur Weiterentwicklung finden. Daher rät M. den Berufsgenossenschaften, möglichst bald und frühzeitig die Fürsorge für diese Kranken zu übernehmen, event. durch Errichtung eigener Heimstätten für diese Anfangsfälle.

Auch der bei Negierung des ursächlichen Zusammenhanges bisweilen erhobene Einwand, dass die Blutung nur gering gewesen und der Verletzte sie nicht beachtet und weiter gearbeitet habe, ist nicht stichhaltig. Wenn allerdings auch bisweilen nach grösseren Blutungen bei Tuberkulösen günstige Wirkungen beobachtet sind — da mit dem Blute ein grosser Teil des Geschwürs nach aussen befördert wird —, so sind gerade die geringeren Blutungen gefährlicher, weil sie einmal nicht so beachtet werden, sodann aber auch durch dieselben die Infektionserreger in Menge in die Umgebung des Geschwürs gebracht werden. Wenn also durch einen Unfall bei einer latenten Tuberkulose eine Blutung ausgelöst wird, so folgt auf diese stets eine Verschlimmerung des zugrunde liegenden Leidens,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die latente Tuberkulose wird also manifest. Diese Verschlimmerung braucht sich nicht gleich nach dem Unfalle zu zeigen, auch wenn sie erst nach längerer Zeit in die Erscheinung tritt resp. nachweisbar wird, müssen wir sie mit dem Unfalle in Zusammenhang bringen. Denn wir finden in keinem Falle einen sicheren Anhaltspunkt dafür, dass das Leiden auch ohne Unfall in gleicher Weise zur Entfaltung gekommen wäre.

Zum Beweise der Richtigkeit seiner Auseinandersetzungen zieht M. 13 ähnliche Fälle von latenter Tuberkulose heran, die nach seiner Ansicht unzweifelhaft den Zusammenhang zwischen Unfall und Lungenblutung, sowie eine teils schneller, teils langsamer eingetretene Verschlimmerung nach dem Unfall erkennen lassen, die aber so verschiedenartig von den einzelnen Gutachtern beurteilt wurden, dass in einander sehr ähnlichen Fällen einmal eine Rente bewilligt, ein andermal abgelehnt wurde. Auch das R.-V. hat sich diesem Gutachten teilweise angeschlossen und in gleichartigen Fällen auf Grund der Gutachten in entgegengesetztem Sinne geurteilt.

Um eine Gleichmässigkeit der Rechtsprechung, nach der das R.-V. strebt, zu erzielen, schlägt M. vor, dass bei allen den Krankheiten und Erkrankungen, über deren Entstehung und Wesen die Wissenschaft noch keine gemeinsam gefügten Urteile hat, dem R.-V. eine einheitliche letztinstanzliche Obergutachtertätigkeit zur Verfügung steht, bestehend aus einem Kollegium von 3 Aerzten, die auf Grund der Erfahrungen der Wissenschaft wie der Unfallpraxis ihr endgiltiges Urteil abgeben. Die dort angenommenen Normen wirken zurück auf die Aerzte der unteren Instanzen, auf die Berufsgenossenschaften selbst und es wird rasch eine einheitlichere Begutachtung zu Worte kommen an Stelle der jetzigen Unsicherheit. Pflanz-Adlershof-Berlin.

Fritz Reuter, Ueber die Beziehungen zwischen Spondylitis traumatica und Ankylose der Wirbelsäule. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie u. Unfallchirurgie. Bd. II. Heft 2. 1904.

Die von Schede und Kümmell 1895 zuerst beschriebene Spondylitis traumatica ist seither von Klinikern oft beobachtet und beschrieben worden. In allen Fällen war der Befund ein typischer und dadurch charakterisiert, dass der Verletzte gleich nach dem Statthaben des Traumas nur geringe Erscheinungen zeigte, bald wieder seiner gewohnten Arbeit nachging und erst nach Ablauf eines kürzeren oder längeren freien Intervalles, das Wochen und Monate betragen konnte, unter schweren Erscheinungen die Ausbildung einer arkuären Kyphose auftrat. Während also das klinische Bild schon ein recht bekanntes ist, herrscht über das Wesen des Krankheitsprozesses, die anatomischen der Krankheit zu Grunde liegenden Veränderungen bisher noch wenig Klarheit. Verf. ist von dem Bestreben ausgegangen, diese Lücke auszufüllen. Er berichtet in der vorliegenden Arbeit über die Befunde, die er an kontundierten und anderen Wirbelsäulen erhoben hat. Auf Grund der sorgfältig angelegten Untersuchungen darf ihm die Anerkennung nicht versagt werden, unser Verständnis der eigenartigen Erkrankung ein gutes Stück gefördert zu haben. Es würde zu weit führen, wenn ich hier den Inhalt der gehaltreichen Arbeit wiederzugeben versuchte; da treffliche Photogramme ihr beigegeben sind, würde ein Referat auch unvollkommen bleiben. Ich muss mich deshalb mit einem blossen Hinweis begnügen. Der Sachverständige wird in einschlägigen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Fällen bei der Begutachtung Unfallverletzter jedenfalls nicht umhin können, auf R.'s Arbeit zurückzukommen. Arth. Schulz-Berlin.

Prof. **J. Seegen.** Ueber Leberprobe (docimasie hépatique). Wiener klin. Wochenschrift. 1903. No. 9.

Die „Leberprobe" von Lacassagne und Martin erfährt auch durch S. eine Widerlegung. Dass der Zucker- und Glykogenbestand der Leber eines an Krankheit Verstorbenen nur ein sehr mässiger sein kann, ergibt schon die blosse Erkenntnis der physiologischen Bedeutung beiden Stoffe für den Tierkörper. Aber auch bei plötzlich verstorbenen Individuen kann der Zuckergehalt der Leber ein sehr geringer und das Glykogen ganz oder bis auf Spuren geschwunden sein, wie S. bei einem Todesfalle durch Erstickung (Hämatom des Kehlkopfeinganges nach einem Messerstich in den Hals) und zwei Fällen von Kohlenoxydvergiftung feststellen konnte. — Verf. glaubt übrigens seinerseits nun den Satz aufstellen zu können, dass das gänzliche Fehlen von Glykogen in der Leber eines in voller Gesundheit Verstorbenen die Vergiftung durch Kohlenoxydgas oder den Tod infolge einer länger dauernden Asphyxie beweist. Um dieses behaupten zu können, dazu ist das von ihm beigebrachte Material doch wohl noch zu klein.

Arth. Schulz-Berlin.

Placzek. Ueber Pupillenveränderungen nach dem Tode. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. 173. 1903. S. 172.

Albrand. Bemerkungen zu den Leichenveränderungen des menschlichen Auges. Archiv für Augenheilkunde. 50, 2. S. 145.

Zwei bemerkenswerte Arbeiten, die sich mit den Leichenerscheinungen des Auges beschäftigen. Placzek beschäftigt sich ausschliesslich mit den Erscheinungen, die sich nach dem Tode an den Pupillen abspielen; er hat sie an menschlichen Leichen und im Experiment an Tieren studiert. Die Tiere wurden zum Teil mit pupillenerweiternden, andere mit pupillenverengernden Mitteln vergiftet, um zu beurteilen, ob und wieweit post mortem deren Wirkung an der Pupillenweite noch abzulesen ist. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Placzek zu folgenden Schlüssen: 1. Die Pupillen von Tier und Mensch verändern sich nach dem Tode in einer Art, die Placzek als das Gesetz der postmortalen Pupillenstarre bezeichnen möchte. 2. Die Einwirkung der Mydriatica und Miotica (mit Ausnahme des Nebennierenextraktes), wie stark auch die lebende Pupille durch sie umgeformt wird, ist ohne Einfluss auf die postmortale, gesetzmässige Pupillenveränderung. 3. Der die Pupillen erweiternde Nebennierenextrakt verzögert die gesetzmässigen Pupillenveränderungen wesentlich und beeinträchtigt ihre Intensität. 4. Die postmortale Pupillenstarre ist ein rein muskulärer Vorgang. — Im übrigen soll die Pupillenstarre unabhängig sein von der Totenstarre der quergestreiften Muskulatur, sie beginnt frühestens 10 Stunden p. m. Die Ursache der Pupillenstarre sieht Placzek darin, dass der Tonus des M. dilatator früher nachlässt als der des M. sphincter iridis.

Der Verfasser der zweiten Arbeit, Albrand, hat schon im XXVII. Bande dieser Vierteljahrsschrift über den Augenspiegelbefund am Leichenauge berichtet. In der vorliegenden Abhandlung gibt der Verf. weitere Aufschlüsse über ophthalmoskopische Befunde an den Augen menschlicher Leichen. Eine Tafel illustriert

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

den Text mit trefflichen Abbildungen von Fundis des Leichenauges. Interessant ist Albrand's Beobachtung, dass bei einem Individuum, welches bei stark nach rechts geneigter Kopfhaltung gestorben war, eine stärkere Füllung der rechtsseitigen Retinalgefässe gefunden wurde. Ein deutliches Fundusbild erhält man noch bis zu 8 Stunden nach dem Tode. Indessen lassen sich Einzelheiten an der Regenbogenhaut und der Pupille, Zeichnung der vorderen Irisfläche sowie ihre Farbe noch nach 50 Stunden, unter günstigen Umständen noch länger, ophthalamoskopisch wahrnehmen. Weiter erörtert Albrand die Leichenerscheinungen an den übrigen Teilen des Auges, der Hornhaut, der Pupille, der Linse, des Humor aqueus u. s. f. Er betont, dass die postmortalen Veränderungen dem Grade wie der Zeit nach individuell ausserordentlich schwanken können. Massgebend für diese Differenzen sind einmal die physikalischen Bedingungen, denen die Leiche unterliegt, wie die Temperatur, dann aber auch der jeweilige Zustand, der vor dem Tode bestand, wie Ernährungszustand, Lebensalter, ein schnelles oder langsames Sterben. Weitere Einzelheiten sind in der interessanten Arbeit nachzulesen. Fernere Mitteilungen, besonders über die Totenstarre der Pupillen, werden angekündigt. Marx-Berlin.

Ueber Psychosen bei Militärgefangenen nebst Reformvorschlägen. Eine klinische Studie von Prof. Dr. **Ernst Schultze.**

Als Grundlage seiner Ausführungen hat Sch. die Beobachtung von 32 Militärgefangenen benutzt, die er im Laufe von 4 Jahren an der Andernacher Heil- und Pflegeanstalt untersucht hat. Es handelte sich um Gefangene, die dorthin zum Teil auf Veranlassung des Gerichts entsprechend § 217 M.-St.-P.-O. (analog dem § 81 St.-P.-O.) zugesandt waren, zum Teil zur Behandlung übergeben, zum Teil vom Lazarett aus zur Feststellung ihres Geisteszustandes zugeführt waren. Die diesbezüglichen Krankheitsgeschichten sind höchst zweckmässig in extenso als Anhang der Abhandlung beigefügt, um während der Lektüre im Texte nicht aufzuhalten. Im Hauptteil der Arbeit sind die verschiedenen Fälle nach den einzelnen in Betracht kommenden Krankheitsformen besprochen und zwar diagnostiziert als manisch-depressives Irresein, Imbezillität, Dementia praecox, Epilepsie, Hysterie und als einige verschieden zu klassifizierende Fälle. In einem besonderen Kapitel sind die Forderungen zusammengestellt, zu denen Verf. während seiner Beschäftigung mit dem Thema, auch noch ausserhalb der beschriebenen Fälle, gelangt ist. Soweit sie sich auf rein militärische Dinge beziehen, sei auf das Original verwiesen. Der Art der Kranken entsprechend ist der Frage nach der bewussten Vortäuschung von Geistesstörung ein breiter Raum gewidmet und Sch. weist hin, wie viel schwerer es ist, von jemandem zu sagen: er ist geistig normal, als: er ist geistesgesund. Nur bei einem der übergebenen Militärgefangenen wurde bewusste Vortäuschung angenommen und auch dieser war ein erblich belasteter, durchaus nicht normaler Mensch.

Erwähnt seien hierbei die vom Verf. bei den als dementia praecox aufgefassten Kranken beobachteten Stellungen und absichtlich aufgesuchten schwierigen Beobachtungen und Lagen, die leicht zu fälschlicher Annahme von Simulation führen können.

Die Erkrankungen selbst sind im wesentlichen nicht von denen, die bei Zivilgefangenen vorkommen, verschieden, nur dass sie eben als Soldaten leichter zu

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Konflikten etc. gelangt zu sein scheinen. Was die Arbeit besonders lesenswert macht, sind die im Text eingestreuten Ausführungen des Autors über verschiedene Beobachtungen und Fragen der allgemeinen Psychiatrie. So charakterisiert er z. B. treffend das Unzulängliche der Zeugenaussagen, wenn es gilt ein Urteil über die pathologische Alkoholwirkung auf ein Individuum zu bekommen. Sie bestreiten häufig aus den anscheinend logischen Handlungen der Angeklagten, dass die Möglichkeit einer sinnlosen Trunkenheit vorgelegen habe, während die Analyse des Psychiaters erhebliche Zweifel an der Logik des Handelns entstehen lässt, und aus anderen Umständen (wie der Amnesie u. s. w.) schliessen muss, dass der Alkohol Handlungen gezeitigt hat, welche unter den § 51 St.-G.-B. fallen, wiewohl sie auf den Laien nicht diesen Eindruck machen. Seelig.

Stolper. Traumatische Psychose bei latenter Syphilis; ein Beitrag zum Kapitel Syphilis und Trauma. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1904. No. 6.

St. berichtet über 2 Fälle traumatischer schwerer Psychose mit hypochondrisch depressivem Charakter bei Syphilitikern. Im Fall I Kontusion der Stirngegend mit kurzer Bewusstlosigkeit; allmähliche Verblödung und Kräfteverfall. Diagnose: traumatische Neurose, $1^3/_4$ Jahr später Symptome von Spätsyphilis, die bis dahin in keiner Weise erkennbar waren. Besserung unter antiluetischer Behandlung. Im Fall II alte Syphilis; Sturz 2 Stockwerke herab, Gehirnerschütterung mit zweitägiger Bewusstlosigkeit, im Anschluss daran Psychose, Schwermut, Gedächtnisschwäche. In dem Gutachten wird in beiden Fällen der Unfall als auslösendes Moment für das Aufflackern bis dahin latenter konstitutioneller Erkrankung verantwortlich gemacht. Dr. Wagener-Cöslin.

Gunnar Hedrén. Zur Kenntnis der nervösen Nachkrankheiten bei akuter Kohlenoxydvergiftung nebst einigen Bemerkungen über ihre forensische Bedeutung. Nordiskt medicinskt Arkiv 1902. Abt. II. Heft 4.

Die klinische Beobachtung einer akuten Kohlenoxydvergiftung bei einem 57jährigen Manne, der von seiner Vergiftung sich vollkommen erholt zu haben schien, aber nach wenigen Tagen des Wohlbefindens der Nachkrankheit erlag, hat dem Verf. Veranlassung gegeben, die heutigen Kenntnisse der Symptomatologie und der pathologischen Anatomie der akuten Kohlenoxydvergiftung zusammenzustellen. Er bespricht zuerst die motorischen, sensiblen, sensorischen, trophischen, vasomotorischen und psychischen Störungen, um dann auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei unmittelbar tödlich endenden Vergiftungen einzugehen und zum Schluss die pathologische Anatomie der nervösen Nachkrankheiten zu besprechen. Dass die bei den Nachkrankheiten am häufigsten sich einstellen-Encephalomalacieen nicht immer bloss ischämischer Natur sind, sondern, wie es für das Tier bereits nachgewiesen ist, auch hämorrhagischen Ursprungs sein können, diese Möglichkeit scheint Verf. durch die Befunde, die er im Rückenmarke des von ihm beobachteten und sorgfältig untersuchten Falles erhalten hat, erwiesen zu sein. Was das Wesen der Giftwirkung des Kohlenoxyds betrifft, so bemerkt er allgemein, dass es ausser seiner durch Verdrängung des Sauerstoffs verursachten Blutalteration auch eine direkte spezifische Einwirkung auf das Nervensystem aus-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

übt; er macht keinen Unterschied, wie Kratter neuerdings es tut (man vgl. mein Referat über Kratter's Arbeit im Juliheft dieser Zeitschrift) zwischen Kohlenoxydvergiftung und Kohlendunsterstickung.

Bemerkenswert sind die Angaben über die Dauer, während welcher nach der Vergiftung das Kohlenoxyd im Blute nachzuweisen ist. In dem oben erwähnten Fall gelang es etwa 30 Stunden nach der Vergiftung, Kohlenoxyd im Blute spektroskopisch nachzuweisen. In einem anderen Falle (Wachholz) konnte bei der Sektion eines 7 Tage nach der Vergiftung gestorbenen Mannes Kohlenoxyd im Blute nachgewiesen werden. Auf Grund von Tierversuchen hatte man früher angenommen, dass schon ein verhältnismässig kurz dauerndes Atmen von frischer Luft genügt, um das Kohlenoxyd aus dem Blute verschwinden zu machen.

Arth. Schulz-Berlin.

Besprechung von Arbeiten klinischen Inhaltes aus der Festschrift zu Robert Koch's 60. Geburtstag. Von **C. A. Ewald.**

Bei der Besprechung der Festschrift zum 60. Geburtstage R. Koch's muss ich als Kliniker, der nicht ausdrücklich und spezialistisch bakteriologisch gearbeitet hat, zunächst diejenige nicht geringe Zahl in diesem Festbande vereinigter Arbeiten ausschliessen, welche sich mit rein bakteriologischen Problemen beschäftigen oder besondere Fragen aus der Lehre der Toxine und Immunkörper betreffen.

Es bleiben dann 2 grosse Gruppen von Arbeiten übrig, von denen die einen die Tuberkulose, die anderen den Typhus, Ruhr, die Pest, die Maul- und Klauenseuche betreffen.

I.

Die Aufsätze, welche das Gebiet der Tuberkulose behandeln, sondern sich in solche, die sich damit begnügen, bestimmte Beobachtungen mitzuteilen und in eine zweite Gruppe von Mitteilungen, welche an derartige Beobachtungen noch besondere Vorschläge anknüpfen.

Es liegt auf der Hand, dass in einer Festschrift für den gefeierten Entdecker der T. B. und des Tuberkulins nur Beobachtungen mitgeteilt und nur Anschauungen geäussert werden, die sich im grossen und ganzen in den von Koch vorgezeichneten Bahnen bewegen.

1) Soweit es sich dabei um einfache Mitteilungen von Krankengeschichten handelt, wie in dem Aufsatz von Kartulis (Alexandrien) „Heilerfolge mit dem alten Tuberkulin" wird man sie als schätzbare Beiträge zur Beurteilung der mit einer rationellen Tn.-Therapie unter Umständen zu erzielenden Heilerfolge ansehen müssen.

Skeptischen Gemütern gegenüber wird allerdings ein Teil der in dem Aufsatz von Kartulis mitgeteilten Fälle den unseres Erachtens nach berechtigten Zweifel aufkommen lassen, wieweit an dem erzielten Erfolge das für Lungenkranke so günstige Klima Unter-Egyptens, wieweit die spezifische Behandlung schuld war. Es fehlt jedenfalls an einer vergleichenden Uebersicht annähernd gleicher Fälle, von denen die einen mit, die anderen ohne Tn. behandelt waren. Wenn K. anscheinend die Menge der im Sputum gefundenen T. B. als ein Mass für die Schwere der Erkrankung ansieht, so sind wir bekanntlich längst von der Un-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sicherheit einer derartigen Beurteilung überzeugt, weil die Menge der T. B. im Auswurf von einem Tag zum anderen, durch Zufälligkeiten bedingt, erheblich wechseln kann, und die ursprünglich von Fräntzel aufgestellte Skala nur über die Intensität der Exspektoration, aber nicht über den Zustand des Lungengewebes selbst eine Anschauung resp. ein Mass gibt.

2) Kirchner berichtet „Ueber die Anzeigepflicht bei Tuberkulose". Obgleich sich der Verf. im wesentlichen referierend verhält und keine neuen Vorschläge bringt, so geht doch aus dem Tenor seines Aufsatzes hervor, dass er die von der Preussischen Staatsregierung in dem Ausführungsgesetz zum Reichsgesetz betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900 aufgestellten Grundsätze billigt und dieselben unter den tatsächlich in Deutschland obwaltenden Umständen, wenn auch nicht den idealen Ansprüchen genügend, doch für praktisch durchführbar hält. Man hat sich bekanntlich im Gegensatz zu anderen Ländern, z. B. Norwegen, Amerika, in denen den staatlichen Organen eine viel grössere Machtvollkommenheit den Tuberkulösen gegenüber zugestanden wird, bei uns darauf beschränkt, die Anzeigepflicht für Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose und für Erkrankungen in den Fällen, in denen ein an vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberkulose Leidender seine Wohnung wechselt, zu fordern. K. hat die berechtigte Ueberzeugung, dass es bei einer sorgfältigen Durchführung dieser Bestimmungen möglich sein muss unter gleichzeitiger öffentlicher Belehrung und hygienischer Erziehung der breiten Bevölkerung, die grössten Gefahren der T.-Verbreitung zu verhüten.

Wir fügen hinzu, dass gerade im letzteren, d. h. im hygienisch-erziehlichen Sinne, den Heilstätten ein ausserordentlicher Wert zukommt. Sie sind die Zentren, von denen aus nicht nur die daselbst befindlichen Kranken, sondern durch die letzteren eine nicht zu übersehende Zahl ihrer Schicksalsgefährten mit den Grundsätzen einer rationellen Lebensführung (inkl. Berücksichtigung der Ansteckungsgefahr!) bekannt gemacht werden.

3) In diese Gruppe gehört auch die in erster Linie die lokalen Verhältnisse der „Tuberkuloseverbreitung in der Stadt Posen" behandelnde Arbeit von Wernicke. Der Verf. zeigt an der Hand von statistischen Erhebungen über das Befallensein bestimmter Stadtteile und Strassenzüge bezw. einzelner Häuser, und über die sozialen Verhältnisse ihrer Bewohner, dass auch in Posen wie anderwärts die Dichte der T.-Erkrankungen wächst im Verhältnis zu der schlechten Beschaffenheit der Häuser und Wohnungen, der Enge und Unsauberkeit der Strassenzüge und der Aermlichkeit ihrer Bewohner. Er schliesst, „dass bei der Uebertragung und Ausbreitung der T. in erster Linie der kranke Mensch in Frage kommt, dürfte die mitgeteilte Statistik ergeben. Die Entstehung der T. durch den Genuss von Molkereiprodukten und von Fleisch kranker Tiere spielt sicherlich keine so erhebliche Rolle. Denn der Genuss ungekochter Molkereiprodukte ist in der hiesigen Bevölkerung ganz allgemein, und doch zeigt das Auftreten der T. ein solches Bild, das auf den kranken Menschen als wesentliche Uebertragungsursache mit Notwendigkeit hinweist." Mit Recht betont aber der Verf., dass seine Erhebungen, welche auf die Eintragungen der Standesämter gegründet sind, kein in jeder Beziehung zutreffendes Bild von der Verbreitung der T. in Posen geben. Eine ärztliche Leichenschau fehlt leider dort ebenso wie in den meisten anderen Städten Preussens, und es ist von vornherein klar, dass zahlreiche Fälle von T.,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

besonders von T. der Kinder, nicht als Tuberkulose, sondern unter anderen Todesursachen eingetragen sind, also nicht zur Verwertung kommen konnten.

Wie weit der oben angeführte Schlusssatz von W., „dass der Genuss von Molkereiprodukten keine so erhebliche Rolle“ bei der Entstehung der T. spiele, richtig ist, mag dahingestellt bleiben. Dem v. Behring'schen Standpunkte entsprechend kann man die Tatsachen auch dahin deuten, dass die vorhandenen lokalen und sozialen Schäden im vermehrten Masse den Ausbruch der T. bei Individuen begünstigen, die vorher durch den Genuss undesinfizierter Molkereiprodukte dazu disponiert sind. Ich mache, was diese Frage angeht, auf die ausserordentlich klar und objektiv gehaltenen Ausführungen aufmerksam, welche Prof. Orth bei Gelegenheit der Diskussion über einen Vortrag von Dr. Westenhöfer in der Berl. med. Gesellsch. am 10. Februar 1904 (Berl. klin. Wochenschr. No. 8. S. 202) gehalten hat. Dort heisst es ausdrücklich, und dem ist bisher, soweit mir bekannt, nicht widersprochen worden, „Eine infantile T. disponiert zur Schwindsucht. v. Behring sagt nicht, die Lungenschwindsucht entsteht nur aus den Bazillen, die im infantilen Leben in den Körper hineingekommen sind, sondern eine additionelle, später eintretende, sogar sich vielleicht öfter wiederholende Infektion mit T. B. spielt hierbei eine grosse Rolle .... Wenn man alles genau betrachtet, so bleibt so ziemlich Alles beim Alten.“

4) Positive und über das Mass des bisher Ueblichen hinausgehende Vorschläge zur Tuberkulinbehandlung bringen die Arbeiten von Petruschky (Kriterien und Kontrolle der Heilung bei Lungentuberkulose) und 5) Spengler (Klassenstadien-Einteilung und Tuberkulinbehandlung).

Der Aufsatz von P., der ein entscheidendes Gewicht auf den Ausfall der Tn.-Reaktion legt und den positiven Befund für ebenso beweisend hält wie den Bazillenauswurf, gipfelt in dem Satze: „Es gibt zwar zwei absolute Anzeichen dafür, dass Heilung noch nicht eingetreten ist, nämlich Bazillenauswurf und positive Tn.-Reaktion; ein sicheres Beweismittel dafür, dass Heilung eingetreten ist, gibt es beim Lebenden aber nicht.“ Es gelingt nämlich ohne grosse Schwierigkeiten durch mildes Steigen in der Dosierung, Phthisiker mit Bazillenauswurf auch gegen Dosen von über 1 g (Ref.?) hinaus unempfindlich zu machen, ohne dass sie den Bazillenauswurf verlieren. Ferner hat sich gezeigt, dass ungeheilte Patienten ihre Unempfindlichkeit gegen Tn. in der Regel nach 3 Monaten wieder verlieren, sodass man durch wiederholte Nachprüfungen sich von dem Vorhandensein oder Fehlen der Reaktion überzeugen muss. Dabei ist in der zu verwendenden Dosis in raschen Sprüngen von 1—5—10—15 mg aufzusteigen.

Durch Befolgung eines auf diese Erfahrungen aufgebauten Systems wiederholter Prüfungen bezw. wenn nötig, erneuerter Tn.-Behandlung, sind wir in der Lage, alle noch nicht geheilten Fälle rechtzeitig herauszufinden und, soweit möglich, einer Dauerheilung zuzuführen. Dies kann bei der Mehrzahl der geeigneten Fälle ohne Berufsstörung geschehen. Beginnende Fälle, die noch garnicht oder erst seit kurzer Zeit T. B. auswerfen und nicht fiebern, also das Material, wie es die Heilstätten wünschen, heilen unter Tn.-Behandlung ausnahmslos. Von den schweren Fällen ist durch die kombinierte Behandlung (erst Heilstätte, dann Tn.) immer noch ein wesentlicher Bruchteil, wahrscheinlich mehr als 30 pCt., zu retten.

Es ist klar, dass, wenn diese Auffassung von P. zu Recht be-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

steht, die Heilstättenbehandlung, wie sie heutigen Tages geübt wird, als gänzlich verfehlt anzusehen wäre! Wir würden dasselbe, was die Heilstätten an ihrem Krankenmaterial bestenfalls unter Aufwand eines enormen Apparates erreichen, viel billiger und sicherer durch die ambulante Tn.-Behandlung erzielen können! Diese Folgerung wird auch in der Tat alsbald von Spengler gezogen.

5) Die Abhandlung von Spengler bewegt sich nämlich in demselben Geleise. Auch er misst der Tn.-Reaktion eine weit höhere Bedeutung für die Erkennung der Phthise und die Beurteilung ihres Verlaufes bei als den physikalischen Untersuchungsmethoden. Auf die von S. aufgestellte, etwas komplizierte Stadieneinteilung der Erkrankung, die sich teils ausschliesslich auf die Tn.-Reaktion gründet, teils unter ihrer Beihilfe durchgeführt wird, hier einzugehen ist nicht angängig. Hervorzuheben ist, dass S. unter den nicht fiebernden Fällen von inaktiver geschlossener Tuberkulose und von inaktiver Initialphthise beide Mal 100 pCt. Heilungen verzeichnet, also in dieser Hinsicht mit Petruschky übereinstimmt.

Von besonderem Interesse sind aber die Ansichten des Verf. über die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Durch einen rechnerischen Ueberschlag kommt er zu dem Schluss, dass die T. auf dem von den Heilstätten betretenen Wege der Heilung der allerfrühesten Stadien ohne Rücksicht auf die infektiösen vorgerückten Formen, in zirka 14 Jahren aus einem Volke, aber allerdings mit immensen Kosten auszurotten wäre, wenn man jährlich soviel Frühformen heilte, als der Grund zu tödlichen Infektionen jedes Jahr gelegt werde. Aber eine andere, wesentlich billigere und dabei wirksamere Bekämpfungsart wäre die, dass die noch arbeitsfähigen Früherkrankten, die jetzigen Heilstättenkranken, poliklinisch oder ambulatorisch behandelt werden, dass dagegen die infektiösen Mittelfälle und auch die Fälle der Spätstadien in den Heilstätten mit Tn. geheilt würden, „eine Aufgabe, die ich zu den einfachsten und leichtest durchführbaren zähle."

Die Initialphthisiker, die ganz wenig Sputum produzieren und reinlich damit umgehen, sind nach S. als harmlose Kranke in Bezug auf ihre Infektionsgefahr zu betrachten.

Wie ersichtlich, stützen sich Auffassung und Vorschläge der Herren P. und S. ganz wesentlich auf die Heilwirkung und die diagnostische Zuverlässigkeit des Tuberkulins, wobei den verschiedenen Tuberkulinarten nur qualitative, aber keine prinzipielle Unterschiede beigemessen werden. Beide Autoren halten den diagnostischen Wert des Tn. bei geeigneter Verwendung für ausgemacht und nehmen auf die zahlreichen Einschränkungen, welche demselben durch die Arbeiten der letzten Jahre geworden sind, keine Rücksicht. Aber es kann unter Berücksichtigung des Nachweises der latenten T., die nach den Untersuchungen von Schlenker, Nägeli, Burkhardt u. a. nicht weniger wie 90 bis 97,5 pCt. der Leichen betreffen soll, kaum einem Zweifel unterliegen, dass viele Personen auf Tn. reagieren müssen, die gar keine Tendenz zu einer Verbreitung des Prozesses und zur Entwickelung einer Phthise im klinischen Sinne haben. In der Tat kommen uns Klinikern gelegentlich Fälle vor, die eine ausgesprochene Tn.-Reaktion geben und doch, wie der Verlauf zeigt, nur an einer bronchialen resp. nicht tuberkulösen Affektion leiden. Werden solche Fälle dann konsequent mit

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Tn. behandelt, so bildet sich eine gewisse Giftfestigkeit bei ihnen heraus und sie gelten als geheilte Tuberkulosen, wenn man, wie dies Petruschky und Spengler tun, die Diagnose nur auf die Tn.-Reaktion gründet.

Selbst ein so ausgesprochener Anhänger des Koch'schen Behandlungsverfahrens wie Cornet kommt zu dem Schluss (Berl. klin. Wochenschr. 1904. No. 14/15): „Die positive Tn.-Reaktion wird also künftig allein nicht entscheiden dürfen, sondern nur eine wertvolle Unterstützung der diagnostischen Hilfsmittel bleiben, wenn andere Symptome bereits auf Tuberkulose hindeuten."

Beck fand bei 2504 mit Tuberkulin geimpften Menschen nach Ausschliessen der notorisch Tuberkulösen noch 54 pCt. ohne nachweisbare Tuberkulose mit positivem Resultat der Impfung. Franz impfte im Oktober 1901 in dem Bosnischen Infanterie-Regiment No. 1 400 Rekruten, junge kräftige Leute, die vorher mit negativem Resultat auf Tuberkulose untersucht waren, mit Dosen von 1 bis 3 mg und fand bei 61 pCt. positive Reaktion und bei 2,5 pCt. eine zweifelhafte Reaktion.

Dem stehen allerdings die Versuche von Schlüter gegenüber, der unter 100 Injektionen mit dem alten Tuberkulin (von 2 mg anfangend), welche der Mehrzahl nach an nicht der Tuberkulose verdächtigen Individuen ausgeführt wurden, in 70 pCt. keine Reaktion erhielt. Die 30 restierenden Fälle waren in der überwiegenden Zahl direkt auch klinisch der Tuberkulose verdächtig resp. hatten offene Tuberkulose. . . . S. kommt daher zu dem Schluss, dass auf kleine Dosen fast ausnahmslos nur wirklich aktiv Tuberkulöse reagieren, dass harmlose latente Herde und wirklich Tuberkulosefreie fast ausnahmslos nicht reagieren. Das Resultat seiner Untersuchungen ist also im grossen und ganzen ein der diagnostischen Tuberkulinreaktion günstiges. Indessen befindet sich unter den auf Tuberkulin reagierenden Fällen gerade ein Fall, eine perniziöse Anämie mit positiver Reaktion, bei dem die Sektion keine tuberkulösen Veränderungen in den Organen ergab.

Indessen soviel geht jedenfalls aus den bisherigen Untersuchungen hervor, dass wir, so lange die Ergebnisse derselben noch so widersprechende und unsichere sind, unbedingt in der Verwertung derselben und ganz besonders bei den von vornherein zweifelhaften Fällen, sehr vorsichtig sein müssen.

Aber selbst angenommen, es wären die Reaktionen ein sicherer Beweis eines vorhandenen tuberkulösen Herdes, so ist noch zweierlei zu berücksichtigen. Einmal gibt es säurefeste Bazillen, die der Gruppe der Gras-, Butter-, Kaltblüterbazillen angehörig in gleicher Weise auf das Tn. zu reagieren imstande sind, wie die echten T. B. Friedmann hat z. B. bei Tieren, die mit Schildkrötenbazillen geimpft waren, eine Reaktion durch Tn. hervorgerufen. Sodann haben die Versuche von Kossel, Weber und Heuss einwandsfrei erwiesen, dass den T. B. eine verschiedene Virulenz zukommt, d. h. milde und schwer verlaufende Infektionen nach der Einimpfung verschiedener Stämme von T. B. vorkommen. Man wird demnach nur mit einem gewissen Vorbehalt aus dem Heilerfolg auf die Heilwirkung des Tn. schliessen dürfen. Allerdings dürfte es sich bei den aufgezählten Punkten nicht um die Regel, sondern nur um Ausnahmen handeln, aber sie müssen doch in Betracht gezogen werden, wenn es sich um die Beurteilung der von Petruschky und Spengler erzielten Resultate handelt. Es bleibt im höchsten Grade auffallend, dass sich derart günstige Heilerfolge bisher in Deutsch-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

land, ja man kann sagen in der ganzen Welt, auf einige wenige Stellen konzentrieren — man kann die Autoren, welche über so gute Erfolge berichten, an den 5 Fingern herzählen -- und dass die anempfohlene Behandlungsart nicht längst von anderer Seite aufgenommen und mit gleichem Erfolge durchgeführt ist. Wir Kliniker und Krankenhausärzte sind dazu nicht in der Lage, weil unser Material für derartige weitaussehende therapeutische Massnahmen nicht stabil genug und auch zu weit vorgeschritten ist; es sollte aber Aufgabe der Heilstätten und der staatlich subventionierten Polikliniken sein, den anempfohlenen Weg zu betreten und konsequent an einem grossen und mit aller Vorsicht beobachteten Material durchzuführen. Erst dann wird man den von Spengler und Petruschky gemachten umwälzenden Vorschlägen hinsichtlich der Verteilung der Kranken auf die Heilstätten und die Ambulanz näher treten können. Speziell Spengler gegenüber habe ich noch zwei Bedenken vorzubringen. S. hält die leichten Fälle für harmlos hinsichtlich der durch sie zu befürchtenden Infektionsgefahr. Das trifft aber bestenfalls nur unter der Voraussetzung zu, dass jeder Patient die ihm gegebenen hygienischen Unterweisungen strikte und dauernd durchführt; wie es damit aber beschaffen ist, weiss Jeder in der Praxis stehende Armen- oder Hospitalsarzt leider nur zu gut! Einige Zeit, ja, auf die Dauer nicht. Da erscheint es doch zweckmässiger, wenigstens einen Teil der Leichterkrankten in den Heilstätten unterzubringen und die Schwerkranken wie bisher den Krankenhäusern, deren Bettenzahl insgesamt immer noch sehr viel grösser wie die der Heilstätten ist, zuzuweisen.

Sehr bedenklich, ja geradezu unverständlich ist mir der Ausspruch, dass die Heilung der infektiösen Mittelfälle und auch Fälle der Spätstadien mit Tn. in den Heilstätten eine Aufgabe sei, „die zu den einfachsten und leichtest durchführbaren“ zähle. Dies widerspricht direkt den eigenen Angaben von S., der für diese Kategorieen bestenfalls 50 pCt. Heilungen angibt. Was geschieht mit dem Rest? Die Kranken werden gebessert (oder auch verschlechtert!) entlassen und bleiben, bis sie wieder in ein Krankenhaus eintreten, eine ergiebige Infektionsquelle nach wie vor!

Nach alledem scheint mir der Vorschlag der gen. Herren zum mindesten verfrüht und empfiehlt es sich jedenfalls, zunächst noch auf dem alten Wege fortzufahren. Ob es dabei nötig ist, die Tuberkulösen von den übrigen Kranken in den Krankenhäusern zu trennen oder, wie Neisser will, in besonderen Kolonieen — nicht den Heilstätten — ausserhalb der Stadt unterzubringen, ist eine andere Frage, die ich hier nicht anschneiden will.

II.

Die auf den Typhus u. s. w. bezüglichen Arbeiten bringen eine Reihe von sehr wertvollen Beiträgen zur Epidemiologie, bieten aber, da es sich zumeist um Mitteilungen positiver Versuchsergebnisse oder um die Erörterung von Beobachtungen bezw. Tatsachen zur Genese und Verbreitung der betr. Krankheiten handelt, kaum Anlass zu einer kritischen Erörterung derselben.

6) Fischer beobachtete eine Epidemie von Paratyphus, welche auf einen kleinen Bezirk der Stadt Kiel beschränkt blieb. Da ein Einfluss des Wassers, des Bodens und der Milch nach sorgfältiger Erwägung aller Verhältnisse auf die Entstehung der kleinen Epidemie nicht entdeckt werden konnte, so war es am

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wahrscheinlichsten, dass die Quelle der Infektion im Fleisch, welches die grösste Mehrzahl der Befallenen von ein und demselben Schlächter bezogen hatte, zu suchen war. Leider liess sich die Probe auf das Exempel, nämlich der Nachweis der Erreger in dem betr. Fleisch nicht führen, da dasselbe zu der Zeit, als die Untersuchungen begonnen wurden, nicht mehr habhaft war. — In einer ähnlichen, unter dem Bilde eines fieberhaften Magen-Darmkatarrhes verlaufenden Massenerkrankung, die etwa 50 Personen betraf, wurden aus 2 eingesandten Stuhlproben und aus den Leichenteilen von 2 eingegangenen Kühen Stäbchen von dem Typus der Schottmüller'schen Paratyphusbazillen gezüchtet. Mit der Mahnung des Verf.'s eine sorgfältige Fleischbeschau sowie eine tierärztliche Ueberwachung der milchliefernden Tiere eintreten zu lassen und Fleischwaren nur nach gründlichem Kochen resp. Braten zu geniessen, wird man sich nur einverstanden erklären können.

7) Sehr interessant sind die Angaben von Dönitz: „Ueber die Quellen der Ansteckung mit Typhus nach Berliner Beobachtungen." Ausserordentlich sorgfältig ist D. mit einer Anzahl eifriger Mitarbeiter den Quellen der zur Anzeige gelangten Typhen nachgegangen. Die Untersuchung beschränkte sich nicht nur auf die Kranken selbst, sondern auch auf die Dejektionen ihrer Hausgenossen. Von hoher Bedeutung ist die hierbei aufgedeckte vielfache Verseuchung unserer Wasserläufe. Häufig wurde eine Ansteckung nicht nur durch getrunkenes Fluss- oder Seewasser, sondern auch durch das Baden nachgewiesen. Auch das Rieselwasser der Rieselfelder ist in dieser Hinsicht gefährlich. Dass die Milch und die Molkereiprodukte gelegentlich die Ansteckung vermitteln, ist bekannt. Es hat sich aber gezeigt, dass die jetzt gebräuchlichen Methoden des Bazillennachweises eine gute Grundlage für die sachgemässe Bekämpfung des Typhus abgeben. Leider ist ein anderes Erfordernis dazu, nämlich die ausnahmslose Anmeldung der Typhusfälle — und zwar nicht nur der ausgesprochenen Fälle, sondern auch der verdächtigen oder von sogen. gastrischem Fieber befallenen — noch nicht verwirklicht. Es würde sich daher empfehlen, geeignete Ausführungsbestimmungen zum Reichsseuchengesetz eintreten zu lassen.

8) An eine ausführliche Beschreibung einer durch Genuss von Pferdefleisch erfolgten Massenvergiftung in Neukirch (Bez. Trier) knüpft v. Drigalski die Forderung, in allen verdächtigen Fällen eine bakteriologische Untersuchung des Fleisches der betr. Tiere erfolgen zu lassen. Es genügt, dass Teile der Milz und der Muskulatur an das nächste bakteriologische Laboratorium geschickt werden. Für die Erkennung der von dem Verf. scharf charakterisierten Bakterien werden sichere und rasch arbeitende Methoden angegeben.

9) In gleicher Richtung bewegen sich die Mitteilungen von Gaffky, der bei einer Hausepidemie von fieberhaftem Brechdurchfall in den Dejektionen einen besonderen schleimbildenden Bazillus fand, welcher als Bacillus enteritidis mucosus bezeichnet wird. Er entfaltet eine schwere Giftwirkung, welche offenbar erst im Tierkörper erzeugt oder hier aus den Leibern der absterbenden Bazillen frei wird. Da diese Beobachtung vorläufig noch vereinzelt dasteht, so werden weitergehende Schlüsse aus ihr noch nicht gezogen.

10) Von besonderem Interesse sind die Ermittelungen von Conradi bei Gelegenheit einer Ruhrepidemie in der Umgebung von Metz. Es gelang nämlich, die Ruhrbazillen nicht nur während der eigentlichen Krankheitsperiode, sondern auch noch geraume Zeit später, als die Stühle schon wieder ihre gewöhn-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

liche Beschaffenheit angenommen hatten und weder Durchfall noch Stuhldrang mehr bestand, in den Exkrementen nachzuweisen. Bei mehreren Kindern wurden dieselben sogar trotz vollkommenen körperlichen Wohlbefindens in den völlig normal aussehenden Stühlen wiederholt gefunden, bei einem leicht Erkrankten sogar noch bis in die 9. Woche. Jeder Ruhrkranke ist deshalb 1 bis 2 Wochen über die Zeit der eigentlichen Krankheitserscheinungen hinaus infektionstüchtig. Diese Ergebnisse entsprechen den analogen bei Typhus von Frosch, Drigalski und Conradi gefundenen Verhältnissen und geben eine neue Stütze für die von Koch inaugurierte Bekämpfung dieser Seuche, der Cholera und der Malaria. Es ist das die von Koch sogenannte Kontaktinfektion, d. h. nicht nur die Ansteckung vermittelst direkter Berührung, sondern auch jene, welche vermittelst eines Zwischengliedes erfolgt, sofern es auf einzelne Personen wirkt und nicht eine Epidemie hervorzurufen imstande ist.

Wie schon eingangs gesagt, bewegen sich die besprochenen Arbeiten sämtlich auf dem Boden der Koch'schen Anschauungen über die Propagation der genannten infektiösen Krankheiten resp. geben eine neue Stütze für dieselben ab.

Es liegt nicht innerhalb der Zuständigkeit des Refer., hierüber ein kritisches Urteil abzugeben, ich kann aber nicht umhin, bei dieser Gelegenheit meinen Bedenken gegenüber einer Massregel Ausdruck zu verleihen, die offenbar von ähnlichen Erwägungen hinsichtlich der Gefahren der Kontaktinfektion ausgegangen ist. Ich meine die neuerlich erlassene Verordnung, wonach auch in den Krankenhäusern die Typhen isoliert und in besonderen Räumen untergebracht werden sollen. Abgesehen davon, dass durch eine solche Vorschrift den kleineren Krankenhäusern eine ganz erhebliche Erschwerung hinsichtlich des Krankendienstes und der Verwaltung auferlegt wird, handelt es sich hier doch um wesentlich andere Verhältnisse wie bei einer in ihren Häusern wohnenden resp. frei fluktuierenden Bevölkerung. Ich erinnere mich aus meiner fast 30jährigen Tätigkeit als Hospitalsarzt nur eines einzigen Falles, in dem eine solche durch Kontakt entstandene Hausepidemie, die sich auf etwa 5 oder 6 Fälle beschränkte, stattgefunden hatte. An dieser Infektion war aber eine grobe Nachlässigkeit des Wartepersonals schuld. Weder vor- noch nachher ist mir jemals eine direkte oder mittelbare Ansteckung vorgekommen, obgleich ich von jeher ganz besonders darauf geachtet habe und meine Typhen niemals von den anderen Kranken abgesondert sind. Selbstverständlich muss streng darauf geachtet werden, dass sich das Pflegepersonal nach jeder Hantierung mit dem Kranken und seinen Utensilien resp. Dejekten ordnungsgemäss desinfiziert und der Kranke von dem Verkehr mit seiner Nachbarschaft, z. B. durch einen um das Bett gestellten Schirm, abgeschlossen wird. Wenn das Pflegepersonal aber aus Bequemlichkeit oder Leichtfertigkeit diese Vorsichtsmassregeln unterlässt, so kann das ebenso gut auf einer Isolierstation geschehen wie im Krankensaal; und da die Betreffenden doch nicht von dem Verkehr mit dem anderen Personal oder den Kranken gänzlich ausgeschlossen werden können, so kann eine Infektion auch auf diesem Wege erfolgen bezw. durch die Absonderung des Kranken nicht verhindert werden. Man wird hier durch eine eindringliche Belehrung über die Infektionsgefahr (des Personals und auch des Kranken, sobald es sein Zustand erlaubt!) mehr erreichen als durch Absperrungsmassregeln, die sich doch nie strikte und zuverlässig durchführen lassen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bredtschneider, A. und **Thumm, K.** Die Abwässerreinigung in England, dargestellt auf Grund einer in der Zeit vom 23. Januar bis 15. Februar 1903 ausgeführten Besichtigungsreise. Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin. Herausgegeben von A. Schmidtmann und Carl Günther. Heft 3. Berlin 1904. August Hirschwald.

Das vorliegende stattliche Heft wäre schon von grossem Wert, wenn es nichts weiter enthielte als die Beschreibung der städtischen Abwässerreinigungsanlagen in den 18 englischen Orten, welche die Verfasser im Auftrage des „Vereins für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung" und der Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung gemeinschaftlich besucht und studiert haben. Es bietet aber weit mehr, nämlich nicht bloss einen Vergleich der englischen Verhältnisse mit den deutschen, sondern eine kritische Erörterung der verschiedenen Reinigungsverfahren überhaupt und eine zwar kurze, aber vollständige Darstellung des Standes, in welchem sich die Abwässerfrage gegenwärtig befindet.

Allerdings bildet die Schilderung der sehr verschiedenartigen englischen Anlagen die Grundlage des Werkes, und dies kommt schon rein äusserlich dadurch zum Ausdruck, dass das Kapitel IV, in welchem sie enthalten ist, fast $^2/_3$ des Buchs einnimmt, und dadurch, dass nicht weniger als 46 Blätter mit Zeichnungen und Plänen zur Erläuterung beigegeben sind. Der Massstab der letzteren ist überall der gleiche, sodass Vergleiche zwischen Einzelheiten der Anlagen ohne weiteres möglich sind.

Dass die Verfasser als Einleitung kurze klare Begriffsbestimmungen der von ihnen gebrauchten Bezeichnungen vorausschicken, erscheint sehr zweckmässig, weil vielfach sehr verschiedene Benennungen für ganz dieselben Dinge und Begriffe im Gebrauch sind.

Kapitel I gibt kurze Mitteilungen über Zweck und Plan der Reise und über die Ausrüstung dazu. Im Kapitel II folgen allgemeine Angaben über englische Verhältnisse, Boden, Wasser, Klima, Industrie, Städtehygiene, gesetzliche Bestimmungen, Aufsichtsbehörden u. s. w. Daraus soll hier, nur um ein Beispiel des vielseitigen Inhalts zu geben, kurz angeführt werden, dass in England Ebenen mit sandigem Untergrund fast fehlen, dass der Boden unter einer dünnen Humusschicht meistens felsig und undurchlässig ist, und dass der wenigstens an der Ostküste reichlicher als in Norddeutschland fallende Regen deshalb schneller in die Wasserläufe gelangt; Wälder fehlen fast überall; 30 pCt. des Bodens werden als Ackerland, 40 pCt. als Weide benutzt; Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke sind vielfach im Besitze der Städte; Fabriken sind überaus zahlreich; können sie ihre Abwässer nicht städtischen Leitungen zuführen, so reinigen sie sie selbst, bevor sie in die öffentlichen Wasserläufe eingelassen werden.

Das Kapitel III beschäftigt sich mit den Vorgängen in den Faulräumen und biologischen Körpern. Nach englischer Auffassung handelt es sich dabei wesentlich nur um Bakterienwirkung und zwar zunächst um Fäulnis durch Anaërobier, wobei die gelösten organischen Stoffe abgebaut und zerlegt, die ungelösten verflüssigt und vergast werden, dann folgen Oxydationsprozesse unter dem Einfluss von aërobischen Bakterien. Nach der deutschen Auffassung kann dagegen

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Mineralisierung des Stickstoffs auch ohne Fäulnis vor sich gehen und es sind hierbei nicht bloss Bakterien, sondern auch physikalisch-chemische Einflüsse wirksam; erst bei der Zersetzung der zurückgehaltenen Schmutzstoffe unter Luftzutritt (die beim Füllkörper in der Ruhepause vor sich geht) sind Bakterien und höhere Organismen tätig. Dann werden die Unterschiede zwischen den englischen und deutschen Untersuchungsverfahren erörtert und es wird hervorgehoben, dass die englischen Angaben sich auf Abwasser zu beziehen pflegen, in welchem die Schwebestoffe noch enthalten sind, die deutschen aber auf filtriertes Abwasser.

Das interessanteste Kapitel ist das V., in welchem als Schluss eine vergleichende Besprechung der Reiseerfahrungen gegeben wird. In England sind Reinigungsanlagen vielfach nötig, Rieselfelder aber überhaupt nicht oder nur sehr teuer zu erwerben. Die früher sehr verbreitete chemische Reinigung ist im Allgemeinen zu teuer und nicht recht befriedigend. Deshalb wird das Ziel neuerdings auf biologischem Wege zu erreichen gesucht. Beim Vergleich mit deutschen Verhältnissen ist zu berücksichtigen, dass die englischen Abwässer wegen des grösseren Wasserverbrauchs meistens weniger konzentriert sind.

An die Erörterung der Zusammensetzung des Abwassers schliesst sich die Besprechung der Lage der Reinigungsanlage, welche nicht bloss wegen der Entfernung von der Stadt, der Länge der Rohrleitungen und der Dauer des Verweilens der Abwässer in den Zuleitungen, sondern auch wegen des Schutzes gegen Frost, Versandung, Geruchsbelästigungen u. s. w. von Bedeutung ist. Dann werden die verschiedenen Teile der Reinigungsanlagen behandelt, zunächst die Beseitigung der groben Schwimmstoffe, dann die schweren Sinkstoffe, hierauf der etwaige Zusatz von chemischen Mitteln (Kalk, Eisensulfat, Eisenalaun) und die Vorbehandlung in Faul- oder Absetzbecken, die Fragen der Schlammverzehrung und der Schlammbeseitigung. Nun werden die biologischen Verfahren, zunächst das Füllverfahren, dann das Tropfverfahren im einzelnen durchgegangen, ihr Material und seine Korngrösse, ihre Beanspruchung, ihre Abmessungen, die Wasserzuführung, -verteilung und -ableitung, der Luftzutritt. Beim Vergleich zwischen Füll- und Tropfverfahren sprechen sich die Verfasser dahin aus, dass sie bei genügendem Gefälle und beschränktem Raum im allgemeinen das Tropfverfahren, bei wenig Gefälle und reichlichem Platz das Füllverfahren bevorzugen würden. Die Nachbehandlung des gereinigten Abwassers zur Beseitigung der fast stets noch vorhandenen leichten Trübung und zur Entfernung der darin enthaltenen Bakterien geschieht der Regel nach durch Rieselung auf Land oder durch künstliche Filter; auch Desinfektion kann bei Epidemien in Frage kommen.

Die Baukosten biologischer Anlagen schätzen die Verfasser im grossen Durchschnitt etwa auf 20 M. für den Kopf der angeschlossenen Bevölkerung, wovon sie 2 M. auf den Grunderwerb und 18 M. auf die Bauten rechnen. Der Betrieb beansprucht durchschnittlich bei kleinen Anlagen 1,5 Pfennige, bei grossen 1,1 Pfennige für den cbm Abwasser ausschliesslich der Verzinsung und Amortisation.

Den Schluss bilden Bemerkungen über Rieselfelder, deren Grösse, abgesehen von der grösseren oder geringeren Durchlässigkeit ihres Bodens, je nach der Beschaffenheit des Abwassers verschieden zu bemessen ist. Während man bei überhaupt nicht vorbehandeltem Abwasser 1 ha auf 250 Einwohner rechnet, kann

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

man bei mechanisch oder chemisch geklärtem Abwasser mit dem 5. Teil und bei biologisch behandeltem mit dem 10. Teil des Bodens auskommen. Die Rieselfelder sind im Vergleich zum biologischen Verfahren nicht bloss wirksamer, sondern auch billiger, wenigstens da, wo der Bodenpreis für den ha geringer als etwa 10000—12000 M. ist. Globig-Berlin.

Gutachten des Reichsgesundheitsrates über die Einleitung der Abwässer Dresdens in die Elbe. Berichterstatter: Geh. Hofrat Professor Dr. **Gaertner.** Mitberichterstatter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Rubner.** Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. XIX, Heft 3. Berlin 1903. Julius Springer.

Dresden, dessen Einwohnerzahl jetzt 430000 beträgt und nach Schätzung in 20 Jahren auf etwa 720000 anwachsen wird, hat gegenwärtig auf dem linken Elbufer 17, auf dem rechten 9 Kanäle zur Ableitung des Regenwassers und sämtlicher Hausabwässer, welche aber — wenn auch unrechtmässiger Weise — zugleich etwa die Hälfte der Fäkalien der Elbe zuführen. Die andere Hälfte der Fäkalien wird in 13000 Gruben gesammelt und abgefahren, kann aber nur zum Teil für die Landwirtschaft verwertet oder aufgestapelt werden und der Rest muss deshalb seit etwa 10 Jahren ebenfalls in die Elbe geschüttet werden. Jetzt sollen nun die vorhandenen Kanäle als Notauslässe Verwendung finden und zwei neue Abfangkanäle, beiden Elbufern folgend, sämtliche Schmutzstoffe, auch alle Fäkalien aufnehmen, dann sollen die Sink- und Schwimmstoffe abgefangen werden; wenn diese grobe Klärung nicht genügt, soll eine biologische Reinigung eingerichtet und schliesslich das gesamte Abwasser unterhalb der Stadt in die Elbe geleitet werden. Hierdurch wird zugleich bezweckt, künftig die Keller und Strassen flutfrei zu halten, während jetzt ein mehr oder minder grosser Teil des Kanalnetzes fast die Hälfte des Jahres von Elbwasser erfüllt und dadurch im Abfluss gestört wird. Da die Gemeinde Mickten, die Elbstrombauverwaltung, das sächsische Kriegsministerium Einspruch gegen diesen Plan erhoben und auch Preussen einige Bedenken dagegen vorgebracht hatte, so wurde der Reichsgesundheitsrat um ein Gutachten ersucht.

Die Elbe, gut reguliert und eingedeicht, hat in Dresden bei mittlerem Wasserstand eine Geschwindigkeit von 0,61 m in der Sekunde und führt 220 cbm Wasser in der gleichen Zeit. Bei dem niedrigsten Wasserstande, der alle Jahre 1 mal eintritt, beträgt die Wasserführung immer noch 63 cbm, bei dem nächsthöheren, der an 8 Tagen im Jahre einzutreten pflegt, 80 cbm in der Sekunde. Stromabwärts wächst die Wassermenge durch die Nebenflüsse erheblich und beträgt zur Zeit niedrigen Wasserstandes bei Magdeburg doppelt, an der Hamburgischen Grenze drei mal so viel wie in Dresden. Die Menge der Abwässer Dresdens wird nach dem ziemlich reichlichen Masse von 171,2 l für den Kopf und Tag, im Ganzen auf 76613 cbm (bei 430000 Einwohnern) und 123293 cbm (bei 720000 Einwohnern) berechnet. Auf die Sekunde macht dies 0,852 cbm (bei 430000 Einwohnern), und 1,427 cbm (bei 720000 Einwohnern), so dass beim niedrigsten Wasserstande jetzt eine Verdünnung der Abwässer im Verhältnis von 1 : 74, beim nächstniederen wie 1:94 stattfindet, und bei 720000 Einwohnern diese Zahlen sich immer noch auf 1 : 44 und 1 : 56 stellen werden. Die festen Bestandteile — nach Baumeister zu 190 g für den Kopf und Tag gerechnet

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

— erfahren eine Zunahme um 12 mg (bei 430000 Einwohnern) und 20 mg (bei 720000 Einwohnern) im Liter und diese Vermehrung ist so gering, dass sie sich — selbst bei gänzlich fehlender Reinigung der Abwässer — chemisch kaum bemerkbar machen würde. Schon jetzt, wo $^3/_4$ aller festen Unratstoffe in die Elbe gelangen, ist in den Befunden der chemischen Untersuchung des Elbwassers oberhalb und unterhalb von Dresden kein deutlicher und ständiger Unterschied vorhanden und Renk fand das Einschütten des Grubeninhalts 900 m weiter abwärts ohne Einfluss auf die Zusammensetzung des Elbwassers. Der Bakteriengehalt des Elbwassers erfährt allerdings durch die Abwässer Dresdens eine erhebliche Steigerung — etwa auf das 4fache; weiter abwärts tritt zwar wieder eine Verminderung ein, jedoch nicht bis zu dem früheren Grade. Schwimm- und Sinkstoffe sind in beträchtlicher Menge vorhanden, sie sind teils Tonteilchen, teils rühren sie von städtischen Abwässern her, lagern sich an flachen Stellen, z. B. den Ostra-Ufern ab und machen sich dort unangenehm bemerkbar.

Auf dem fast 400 km langen Lauf von Dresden bis Wittenberge wird in den an der Elbe gelegenen Orten ungereinigtes Wasser nirgends getrunken und fast nirgends anderweitig in den Häusern verwendet, da sie teils ausserhalb des Hochwasserbereichs vom Strom ziemlich entfernt, teils zwar dicht am Strom, aber auf Erhöhungen liegen. Dagegen benutzt die Fischerei, Schiffahrt und Flösserei treibende Bevölkerung der Elbe, die auf 5000 Köpfe berechnet wird, das Wasser in ausgedehntem Masse zum Trinken und für häuslichen Gebrauch. Indessen ist Dresden eine gesunde Stadt und namentlich Typhus in ihr nicht erheblich verbreitet: in den letzten 10 Jahren ereigneten sich zwischen 10 und 28, im Durchschnitt 19 Todesfälle an Typhus.

Die Beschaffung von Land zur Anlegung von Rieselfeldern ist für Dresden zwar nicht völlig ausgeschlossen, aber teils wegen der hohen Grundstückspreise, teils wegen der grossen Entfernung oder der Notwendigkeit, die Abwässer durch Pumpen zu heben, kostspielig. Der Reichsgesundheitsrat hat deshalb zwar die Reinigung der Abwässer durch Rieselfelder in erster Linie empfohlen, aber doch nur, insoweit sie sich vom wirtschaftlichen Standpunkt aus durchführen lässt. Sollte dies nicht der Fall sein, so wird die Einleitung der Abwässer in den Strom als statthaft erklärt, so lange keine Uebelstände sich zeigen und wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden. Die Bedingungen bezwecken die Verhütung von Belästigung und Gefahr für die Unterwohner und sind 1. die Entfernung der Schwimm- und Sinkstoffe bis zu 3 mm Durchmesser zur Vermeidung der Entstehung übler Gerüche, zur Beseitigung ekelhaft aussehender Stoffe und zur Hinderung des Unbrauchbarwerdens des Elbwassers für bestimmte Zwecke, wie z. B. Waschen und Baden; 2. Massnahmen zur Unschädlichmachung der in den Strom gelangenden Krankheitskeime, nämlich strenge Durchführung der Anzeigepflicht bei Infektionskrankheiten, zumal bei Cholera und Typhus, Desinfektion im Hause des Kranken, Möglichkeit der Vornahme allgemeiner Desinfektion der Abwässer im Falle des Ausbruchs einer Epidemie, Fernhaltung der Abwasserauslässe von den Liegeplätzen der Schiffe, Flösse u. s. w. und von den Badeanstalten, Sorge für leicht erreichbares gutes Trinkwasser an den Liegeplätzen der Schiffer. Auch die Reinigung schädlicher Industriewässer, die gegenwärtig nicht von Bedeutung sind, wird verlangt.

Schliesslich werden einige Aenderungen an dem Plan, den die Stadt Dresden

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:43 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

für die Abwasserbeseitigung aufgestellt hat, für notwendig erklärt: nämlich die Anbringung von Abfangvorrichtungen für Schwimm- und Sinkstoffe auch an den Notauslässen in der Stadt, die Verlegung der Reinigungsanlagen weiter stromabwärts, womöglich ihre Vereinigung zu einer einzigen, und eine Vergrösserung des Querschnittes der Stammsiele. Globig-Berlin.

Die in den Jahren 1876—1900 in Breslau vorgekommenen Todesfälle an Krebs, mit besonderer Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse auf diese Krankheit. Von Dr. **F. Frief.** Klinisches Jahrbuch. 1904. XII. Bd. (Aus dem hygienischen Institut in Breslau.)

Im Anschluss an die neueren Krebsstatistiken grösserer Städte, wie Berlins von Aschoff, Wiens von Rosenfeld, Hamburgs von Reiche etc. liefert Frief mit dieser fleissigen und sorgfältigen Publikation einen wichtigen Beitrag zur Klärung jetzt schwebender Krebsfragen. Nach einleitenden Bemerkungen über die vielfach behauptete Zunahme der Krebserkrankungen ist nach des Verf.'s Ansicht im gegenwärtigen Anfangsstadium einer ätiologischen Krebsforschung zur Entscheidung der so wichtigen Punkte über die Ursache und Zunahme des Karzinoms namentlich die Statistik berufen, die Wege zur weiteren Erkenntnis zu bahnen. Nicht überall führen jedoch solche Statistiken zu brauchbaren Resultaten. An den bisherigen Methoden der Krebsstatistik übt Frief eine sachgemässe Kritik. Er hat die Krebstodesfälle in Breslau in der Zeit von 1876—1900 zum Gegenstand einer statistischen Studie gemacht, weil diese Stadt seit 1874 ein statistisches Amt besitzt und der Registrierung der Todesursache eine ganz besondere Sorgfalt zuwendet. Allgemeinbezeichnungen, wie Wassersucht etc., werden den Aerzten zur genaueren Bezeichnung der Todesursache zurückgegeben. Er bespricht der Reihe nach folgende Punkte: das statistische Material und die Fehlerquellen bei dessen Sammlung, dann die Zunahme der Krebsmortalität, darauf die Verteilung der Karzinomtodesfälle nach den befallenen Organen, nach Beruf und Wohlhabenheit der Gestorbenen, ferner die örtlichen Differenzen in der Ausbreitung des Krebses, sodann die Verbreitung in den Altersversorgungsanstalten und endlich das Vorkommen von Doppelerkrankungen bei Eheleuten. In Bezug auf die Verwertung des statistischen Materials macht der Verfasser auf mehrere bisher von den Krebsstatistikern gemachte Fehlerquellen aufmerksam. Man hat vielfach die ganze Rubrik: „Bösartige Neubildungen" verwendet und die einzelnen Geschwulstarten nicht auseinandergehalten. In Breslau werden seit 1888 die Krebsneubildungen speziell registriert. Behufs einer richtigen Krebsstatistik scheidet er 24 pCt. aller Fälle aus. Ferner scheidet er aus die auswärtigen Fälle, welche zur Operation nach Breslau kommen (16 pCt.). Sodann berücksichtigt er bei der Krebsstatistik nur besondere Altersstufen — was auch schon Prinzig gefordert hat —, nur die krebsempfänglichen Personen über 30 Jahre. Nach Ausschaltung dieser Fehlerquellen ergibt sich für Breslau in dem Zeitraum von 25 Jahren an der Hand genauer Tabellen eine langsam ansteigende, häufig wieder abfallende, im ganzen stark wechselnde Kurve, die jedoch vom Anfangsjahr bis zum Schluss in geringem Grade zugenommen hat. Ein starkes Anwachsen ist nicht zu konstatieren. Die Zunahme beträgt 0,4 $^0/_{000}$ gegen Maeder = 0,6 $^0/_{000}$ (vgl. Maeder, Die stetige Zunahme der Krebserkrankungen in den letzten Jahren. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XXXII). Die Differenz erklärt sich durch die Berücksichtigung der vorhergenannten Faktoren. Die Alters-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

klasse, welche nach Frief die Zunahme der Krebsmortalität bedingt, ist ausschliesslich die Klasse von 51—70 Jahren. Speziell die Zunahme beim männlichen Geschlecht ist um das Doppelte gewachsen. Die Männer werden in früheren Jahren vom Krebs hingerafft als die Weiber. Was die Organstatistik betrifft, so hat Uterus- und Mammakrebs in den letzten Jahren keine Zunahme erfahren, wohl aber wird der Intestinaltraktus viel häufiger befallen, besonders beim Mann, und zwar in den oberen Teilen — Beobachtungen, die mit Aschoff und anderen Statistikern übereinstimmen. Nach der Breslauer Statistik wird kein Beruf vorzugsweise von Karzinom heimgesucht, dasselbe gilt von den einzelnen Rassen. Eine Untersuchung der Krebsfälle bei Juden, Katholiken und Protestanten zeigte keine auffallenden Unterschiede des Befallenseins. Armut und Wohndichtigkeit äussern nach des Verfassers diesbezüglichen Feststellungen in Bezug auf Einkommen und Miete keinesfalls einen die Krebserkrankung begünstigenden Einfluss. Die Wohnungsdichtigkeit hat beim Krebs nicht die Bedeutung wie bei der Tuberkulose. Besondere Aufmerksamkeit hat Verfasser der zur Zeit viel diskutierten Frage gewidmet, ob manche Stadtteile, Strassen, Häuser Breslaus ein gehäuftes Vorkommen von Krebs aufweisen und ob die geologische Bodenbeschaffenheit, die Wohnungsfeuchtigkeit, Grundwasserstand, Trinkwasser, Art der Ernährung etc. Beziehungen zum Krebs erkennen lassen. Wenn auch der Süden Breslaus vielleicht durchweg eine geringere Krebsmortalität zeigt, während in der nördlichen Hälfte mehr und stärkere Abweichungen auftreten, so weist die Krebsmortalität in Bezug auf die lokalen Verhältnisse keine konstant bleibenden örtlichen Häufungen auf, für welche man örtliche Einflüsse als ursächlich bezeichnen könnte. Von 9982 bewohnten Gebäuden sind in Breslau 20 pCt. von Karzinom befallen. In 256 Häusern kamen 2, in 53 3, in 10 4 Krebsfälle vor. Eine besondere ätiologische Beziehung zu sogenannten Schwammhäusern (in Breslau 179) liess sich nicht feststellen. 20 pCt. dieser Schwammhäuser fallen mit Krebstodeswohnungen zusammen. Von der Ansicht ausgehend, dass in Altersversorgungsanstalten, Siechenhäusern etc., also Stätten mit Personen über 50 Jahre, besonders Gelegenheit zur Uebertragung gegeben sei, zog Frief in 20 derartigen Anstalten Erkundigungen ein. Von den betreffenden Aerzten wurde eine Uebertragung dort niemals beobachtet. Schliesslich widmet er dem Cancer à deux eine eingehende Untersuchung im Anschluss an die Beobachtungen des Referenten. Es wurden in den 25 Jahren in Breslau 65 derartige Fälle ermittelt. Die Zwischenzone des Auftretens bei Mann und Frau schwankt zwischen 5 Tagen und 25 Jahren, und zwar bei 5 Fällen = $^1/_4$ Jahr, 20 = 2 Jahre, 26 = 3 Jahre, 32 = 4 Jahre, 37 = 5 Jahre, 42 = 6 Jahre. Bei $^1/_3$ aller Fälle war die Zwischenzeit = 2 Jahre. Die 65 Fälle betrugen 1 pCt. aller Todesfälle. Der Autor, in der Meinung, dass hierbei vielleicht ein Zufall walten könne, berechnet ziffernmässig das Verhältnis der Tatsächlichkeit und Wahrscheinlichkeit; danach scheint ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Tod der Ehegatten vorhanden zu sein, doch bedeutet nach ihm der Cancer à deux nicht ohne weiteres ein Beweis für die Uebertragbarkeit des Karzinoms. Es ist nicht ausgeschlossen, dass eine gemeinsame Noxe, die auf beide Ehegatten in gleicher Weise eingewirkt hat, dabei im Spiele ist. Auf diesen Punkt sei in der Folgezeit besonders zu achten. Wenn also die Doppelerkrankungen bei Eheleuten, besonders in bald aufeinander folgender Zeit, den Gedanken an Ansteckung nahe legen, so ist damit nicht gesagt, dass dieselbe in grossem Umfange vorkommt.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ein Erreger braucht nur in besonderen Fällen zu infizieren, wie z. B. bei der Pneumonie. Eine Krankheit kann parasitär sein, ohne dass sie ansteckend zu sein braucht, oder sie ist es nur in geringem Grade. Jedenfalls liegen die Verhältnisse beim Krebs nicht so, wie bei den uns bekannten Infektionskrankheiten. Verfasser hält die Beteiligung eines Parasiten für möglich. Derselbe kann in spezifischer Weise an gewissen Oertlichkeiten von Substraten der äusseren Umgebung den Menschen befallen, oder er ist allverbreitet und ist dem Menschen gegenüber so lange harmlos, bis eine besondere Disposition das Wuchern im lebenden Organismus gestattet. Wenn Verfasser meint, dass grosse Zahlenübersichten und grosse Städte zur Klärung der Krebsursache erforderlich sind, so kann ihm Referent darin nicht beistimmen. Nach seiner Meinung sind gerade kleinere Orte mit endemischem Vorkommen dazu angetan, durch genaues Detailstudium der einschlägigen ätiologischen Faktoren Licht zu bringen. Hier muss die weitere Forschung einsetzen. Referent legt nach wie vor Gewicht auf die geographisch-statistische Methode, welche für ihn geradezu eine ätiologische Forschungsmethode ist. Durch die allerorts angefachte lokale Krebsforschung sind in der letzten Zeit eine Reihe von Orten mit gehäuftem Vorkommen bekannt geworden. Ich erinnere nur an Plötzkau. Hier mit sesshaften Einwohnern sind die Verhältnisse viel durchsichtiger und leichter zu übersehen als bei der immer fluktuierenden Bevölkerung der Grossstädte. Die neueren Uebertragungen des Mäusekrebses, welche schon 1889 **Morau** in gleicher Weise wie jetzt in verschiedenen Serien gelungen sind, haben der parasitären Theorie eine mächtige weitere Stütze verliehen. In Bezug auf die Einwürfe, dass man die fraglichen Krebszelleneinschlüsse auch experimentell durch verschiedene Einspritzungen erzeugen kann, verweist Referent auf seine Ausführungen in der Deutsch. med. Wochenschrift, 1904, No. 23 u. 28 (Sitzungsberichte des Komitees für Krebsforschung vom 17. Dez. 1903 und 21. Jan. 1904). Dass man in manchen Zellen keine Einschlüsse findet, ist nicht auffallend. Es handelt sich eben um Parasiten anderer Art als Bazillen, um Epithelschmarotzer, die eine Anfangszelle infizieren und zur Proliferation reizen, eine Fernwirkung durch Fermente setzend. Ein Spermatozoon ist imstande, durch Eindringen in eine Zelle einen ganzen Organismus hervorzubringen. Findet man etwa diese Spermatozoen später in den gewucherten Zellen? Danach ist verständlich, dass von einer infizierten Zelle eine mächtige Zellwucherung ausgehen kann. Man muss sich vollständig freimachen von den uns geläufigen Anschauungen bei den bazillären Krankheiten, besonders auch in Bezug auf die Forderung der Züchtung. Gibt es aber wirklich einen Krebserreger, so fragt man sich: Wie gelangt er denn in den Körper? Durch die Luft, durch das Wasser, durch Nahrungs- und Genussmittel u. s. w.? Was kann das Medium, der Träger der Infektion in grossen Städten sein? Die Luft — das ist nach den Erfahrungen wohl sicher auszuschliessen, das Leitungswasser, das gut untersuchte Fleisch, das gekochte Fleisch, die gekochten Nahrungsmittel — auch das ist mit grosser Wahrscheinlichkeit per exclusionem nicht anzunehmen. Es können nur Medien sein, die roh einverleibt werden, wobei die Keime durch Kochen nicht abgetötet werden. Auch Fische erkranken tatsächlich an Krebs. Dieselben können sich doch nur im Wasser infizieren. Sind die Krebskeime vielleicht auch in dem uns so viele Krankheiten übermittelnden Wasser und an den Substraten vorhanden, die mit ihm in Berührung kommen? Diese Fragen, die sich dem lokalen Krebsforscher aufdrängen und in Anbetracht

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einer Verhütung des Karzinoms so enorm wichtig sind, werden kaum in Grossstädten mit ihren unkontrollierbaren Infektionsquellen gelöst werden, viel eher an krebsendemischen Orten, wo die Keime stationär sind und von wo bei den heutigen Verkehrsverhältnissen ein Ausstrahlen in alle Häuser und in alle Berufe ohne Unterschied des Standes möglich ist. Robert Behla.

Die Kapselbazillen. (Bac. pneumoniae Friedländer und verwandte Bazillen.) Von Dr. **Rudolf Abel,** Regierungs- und Medizinal-Rat in Oppeln. (Separatabdruck aus dem Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.)

Abel hat in dieser Publikation alles zum Studium der Kapselbazillen Wissenswerte, gestützt auf reiche eigene Erfahrungen, zusammengetragen und die hierher gehörige Literatur kritisch und erschöpfend behandelt.

Der erste Hauptabschnitt ist einer eingehenden Schilderung der morphologischen, kulturellen und bilogischen Eigenschaften der Kapselbazillengruppe gewidmet, welche ausser der Fähigkeit der Hüllenbildung durch folgende Merkmale sich auszeichnet: Vorwiegend kurze plumpe Stäbchenform, Unbeweglichkeit, mangelnde Sporenbildung, leichte Färbbarkeit mit den gebräuchlichen Anilinfarben, Nichtempfänglichkeit für die Gram'sche Färbung, Anspruchslosigkeit hinsichtlich des Nährbodens, Wachstum bei Luftzutritt und Luftabschluss, jedoch besseres Gedeihen unter aeroben Verhältnissen, Wachstum auf Gelatine ohne Verflüssigung. Neigung zur Bildung von Schleimmassen in den Kulturen, fehlende Indolbildung, in welch' letzterer Tatsache ein wichtiges Abgrenzungsmittel gegen die Koligruppe gegeben ist, unter welche Kruse, Wilde, Lehmann-Neumann die Kapselbakterien einreihen wollen.

In der pathogenen Wirkung im Tierexperiment verhalten sich die Angehörigen der Kapselbazillengruppe, einander sehr ähnlich, wenn auch quantitative Differenzen jeden Grades vorkommen. Die empfänglichsten Tiere sind die weisse Maus und das Meerschweinchen, letzteres bei intraperitonealer Applikation der Bazillen; zur Infektion genügen sehr kleine Dosen von dem frisch aus pneumonischem Sputum, Rhinoskleromgewebe, Ozaenasekret, Eiter gezüchteten Bazillen. Im Herzblut und allen Organen der so geimpften Mäuse finden sich dieselben massenhaft. Manche Stämme töten intraperitoneal oder intravenös injiziert auch Kaninchen und Tauben unter den Erscheinungen der Peritonitis und Septikämie; erwähnt werden auch die interessanten Versuche Buchner's und v. Dungern's über die Beeinflussbarkeit der Milzbrandinfektion im Tierkörper durch injizierte Kapselbazillen.

Von den verschiedensten Forschern ist der Versuch einer Systematisierung der Kapselbazillen gemacht, so benutzte Wilde das verschiedene Gär- und Säurebildungsvermögen zur Unterscheidung von Bakterientypen. Ganz brauchbar ist auch sein Schema, nach welchem innerhalb der Aërogenes-Gruppe fünf Typen unterschieden werden (Bacillus lactis innocens, Sklerombacillus, Bac. pneumon. Friedländer, Bac. aërog. (Bact. coli immobilis). Durch Hinzufügung der Typhus-Coligruppe ist dieses Schema dann von Escherich erweitert worden.

Jedoch ist daran festzuhalten, dass mit unserem heutigen Wissen nicht möglich ist, spezifische Kennzeichen für die einzelnen Arten aufzustellen, wir uns vielmehr mit der Benennung der einzelnen Bakterienstämme nach ihren Fundorten begnügen müssen. Auch die zahlreichen Versuche einer Differenzierung mit Hilfe der Im-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

munitäts- und Serum-Reaktionen haben zu übereinstimmenden Resultaten nicht geführt.

In dem zweiten Hauptabschnitt werden die Beziehungen der Kapselbazillen zu Krankheitsprozessen erörtert, bei welchen sie die Rolle der Erreger oder sekundären Eindringlinge spielen können. Wie die Pneumokokken, pyog. Streptokokken und andere pathogene Keime können auch die Kapselbazillen in den mit der Aussenwelt in Verbindung stehenden Körperhöhlen sich finden, ohne krankheitserregend zu wirken; in 111 gesunden Nasenhälften fand Hasslauer 13mal Bac. pneum. Friedländer, Netter denselben in 4,5 pCt. der Fälle in der Mundhöhle, im Darm des Säuglings ist der Aërogenes ein regelmässiger Gast. Pneumoniebazillen und diesen ähnliche wurden im Fussboden, Staub, Kanalwasser, Flussschlamm, in der Luft, der Bac. aërog. in Milch, Luft und Wasser gefunden, weshalb Gelegenheit zur Aufnahme in den Körper überall reichlich vorhanden ist. Am bekanntesten ist der Anteil, welchen der Bac. pneum. Friedländer nach den Untersuchungen von Weichselbaum, Wolf, Netter, Klein, Pipping als ätiologisches Moment an der croupösen Pneumonie und Bronchopneumonie nimmt; gelegentlich fand man ihn auch im Sputum bei Influenza, Phthisikern, Bronchitikern, bei Stomatitis ulcerosa, Anginen, im eitrigen Sekret einer Parotitis in Reinkulturen (Girede).

Kaum zweifelhaft ist die ursächliche Beziehung der Kapselbazillen zur Entstehung des Rhinoskleroms, umstritten dagegen die Frage, ob auch Ozaena simplex als eine durch Kapselbazillen erzeugte Infektionskrankheit gelten kann. Im positiven Sinne entscheidet sich Abel, welcher gemeinsam mit Strübing, der den klinischen Teil bearbeitete, bei seinen auf die Bakterienflora von mehreren hundert Nasen sich erstreckenden Untersuchungen alle als klinisch ausgesprochene Ozaenaprozesse auch bakteriologisch als zusammen gehörig charakterisieren konnte. Sämtliche zeigten in dem schleimig-eiterigen Sekret Kapselbazillen vom Typus des Rhinoskleroms und der Friedländer-Bazillen in grosser Menge. Dagegen beobachtete Abel solche niemals bei Untersuchung gesunder oder nicht von der Ozaenaerkrankung in irgend einem Stadium betroffenen Nasen; ferner gelang es A. durch Einreiben von Kulturmaterial in die Nasenschleimhaut eines Phthisikers bei diesen Erscheinungen zu erzielen, wie sie den Anfangsstadien der Ozaenaaffektion (schleimig-eitriges Sekret mit Borkenbildung) entsprechen.

Die Konstanz des Bakterienbefundes bei Ozaena ist unabhängig von Abel auch von Paulsen erhoben und neuerdings von Stein und einer Reihe anderer Autoren bestätigt worden. Auf die Einwände eines grossen Teiles der Rhinologen, welche die Auffassung Abel's von der Aetiologie der Ozaena nicht teilt, sondern die Bazillen als Neoparasiten betrachtet, kann hier des Näheren nicht eingegangen werden: zu betonen ist, dass Abel glaubt an seiner Ansicht festhalten zu müssen. In der Pathologie des Auges ist den Kapselbazillen nur gelegentlich einiger Fälle von Dakryocystitis, eines Falles von Ulcus corneae, von Keratomalacie eine Rolle zugeschrieben worden. Ferner sind sie bei Brechdurchfällen im Stuhl, manchmal fast in Reinkultur nachgewiesen worden (Abel, Fricke). Fütterungsversuche bei Tieren mit Reinkulturen hatten positiven Erfolg. Als Erreger eitriger Pleuritiden, Meningitis, Pericarditis, Cystitis, Pyelonephritis hat man die Kapselbazillen verschiedentlich angesprochen. Wagener-Köslin.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ueber den Nachweis von Typhusbazillen im Wasser durch Fällung mit Eisensulfat. Von Privatdozent Prof. Dr. **M. Ficker.** Separatabdruck aus der Hygienischen Rundschau 1904. No. 1.

F. fand bei der Nachprüfung der Vallet-Schüder'schen Methode des Nachweises von Typhubazillen im Wasser (Fällung mit Natriumhyposulfit und Bleinitrat und Lösen des Niederschlages durch Natriumhyposulfit), dass bei einer Reihe von Versuchen mit genauer Zählung der einem sterilisierten Leitungs- oder Spreewasser eingesäten Typhusbazillen bei weitem nicht die Summe der Einsaat in dem gelösten Niederschlage aufzufinden war, in einem Falle sogar nur knapp ein Zehntel der Gesamtaussaat. Es stellte sich heraus, dass ein Teil durch die Fällung überhaupt nicht niederzuschlagen war, der andere sicher zu Grunde ging, jedoch zeigten die einzelnen Typhusstämme in ihren vitalen Eigenschaften sich ganz und gar verschieden durch das Fällungsmittel beeinflusst. In dem Eisensulfat fand nun F. ein neues Mittel, welches starke Fällkraft hat und indifferent für Typhusbazillen ist, ferner in den weinsauren Salzen ein geeignetes Lösungsmittel für den Eisenniederschlag. Mit Hilfe dieser Methode, deren Technik im Einzelnen erläutert wird, gelang es im Mittel 97—98 pCt. der Einsaatmenge im gelösten Sediment wieder zu gewinnen, während der kleine Rest in der überstehenden Flüssigkeit suspendiert blieb. Dr. Wagener-Köslin.

Die Choleradiagnose mit Hilfe eines neuen Nährbodens. (Aus d. kgl. hygienischen Institut in Posen.) Dr. **Albert Hirschbruch,** Klinisches Jahrbuch. 2. Bd. 3. Heft. Jena 1904.

Nachdem Verfasser zusammen mit Schoer (Die Choleradiagnose mit Hilfe eines Spezialagars. Zentralbl. f. Bakt. Bd. 34. 1903. S. 583) schon früher den Agar nach v. Drigalski und Conradi angelegentlichst für die Choleradiagnose empfohlen hatte, beschreibt er in diesem Artikel einen neuen Spezialnährboden für Cholera, der in einer Modifikation des v. Drigalski-Conradi'schen Typhusnährbodens besteht. Der neue Nährboden hat einen weit geringeren Agargehalt und erhält gar keinen Nutrose- oder Troponzusatz. Im übrigen wird bei der Zubereitung, die im grossen und ganzen dem bekannten Verfahren bei der Herstellung des Dr. C. entspricht, das Hauptgewicht auf die Alkalisierung gelegt. Der nach der genau angegebenen Vorschrift hergestellte Spezialnährboden soll durchsichtig wie Glas sein und eine violett-blaue Farbe besitzen. Bei durchfallendem Licht erscheinen die Kolikolonien rot mit einem leichten Stich ins Violette, sie sind opak und irisieren. Die Cholerakolonien dagegen werden als tautropfenartig durchsichtig, von schön himmelblauer Farbe beschrieben. Sie sollen sich dadurch entschieden von dem violetten Nährboden abheben. Schon nach 10—12 Stunden ist nach dem Verfasser auf sehr dünnen Platten, die mit einem Cholera- und Koligemisch beimpft sind, der Farbenunterschied zwischen den beiden Bakterienarten zu erkennen, bei dickeren Platten ist er nach 16 bis 18 Stunden am schönsten ausgeprägt; auch noch nach 36—48 Stunden tritt der Farbenunterschied deutlich hervor. Während die Kolikolonien noch rot oder schon wieder blau gefärbt sind, erscheinen die Cholerakolonien bei auffallendem Licht dunkel-violett, bei durchfallendem völlig schwarz.

Als Vorzüge seines neuen Spezialnährbodens hebt Hirschbruch hervor, dass sich die verschiedenen Cholerastämme auf ihm durchaus gleichmässig ver-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

halten, dass die verschieden gefärbten Kolonien, selbst wenn sie sehr nahe bei einander liegen, ausserordentlich leicht zu unterscheiden sind, dass künstliche Beleuchtung die Erkennbarkeit der Kolonien nicht stört, sondern sie eher noch erhöht, dass ferner die Transparenz der Cholerakolonien nicht verloren geht und dass der sehr deutliche Farbenunterschied die Erkennung der Cholera nicht nur bei typischen, sondern auch bei atypischen Kolonien erleichtert und sichert. Schliesslich würden die Kulturen durch gänzliche Ausschaltung einer Reihe von Bakterien und durch Verlangsamung des Wachstums bei anderen übersichtlicher gemacht.

Gegen diese Vorzüge habe der empfohlene Nährboden aber denselben Mangel wie der einfache Bouillonagar, dass nämlich die anderen Vibrionen fast genau so aussehen wie die Choleravibrionen. Ausschlaggebend für die Diagnose bleibe deshalb auch für den neuen Nährboden die Agglutinationsprobe und der Pfeiffersche Immunitätsversuch. Söhle-Charlottenburg.

Der beamtete Arzt und ärztliche Sachverständige. Mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Reichs- und preussischen Landesgesetzgebung. Herausgegeben von Dr. **O. Rapmund,** Regierungs- und Geh. Med.-Rat in Minden i. W. Unter Mitarbeit von Dr. **A. Cramer,** o. ö. Prof. an der Universität und Direktor der Provinzial-Heil- und Pflege-Anstalt in Göttingen, Dr. **G. Puppe,** a. o. Prof. an der Universität und Gerichtsarzt in Königsberg i. Pr. und Dr. **P. Stolper,** Privatdozent an der Universität und Kreisarzt in Göttingen. 2 Bände. Berlin. Fischer's medizin. Buchhandlung. 1904.

Die Verfasser haben ihre Aufgabe in vollkommener Weise gelöst, wenn sie sich vorgenommen hatten, ein Handbuch zu schaffen, welches den beamteten Aerzten eine Uebersicht über das ganze Gebiet ihrer amtlichen Tätigkeit verschaffen, den praktischen Aerzten bei ihrer Sachverständigen-Tätigkeit ein Ratgeber und ein Lehrbuch zur Vorbereitung für die staatsärztliche Prüfung sein soll.

Aus dem reichhaltigen Inhalte des Werkes heben wir besonders die erläuternden und kritischen Anmerkungen Rapmund's zum Kapitel über die ärztliche Sachverständigen-Tätigkeit im allgemeinen hervor. Die praktischen Erläuterungen zu der gerichtlichen Obduktion menschlicher Leichen sind in Form von Anmerkungen zu den einzelnen Paragraphen des Regulativs vom 13. Februar 1875 gebracht. — Auf die Erörterungen über ärztliche u. s. w. Kunstfehler und die Berechtigung der Schadenersatz-Ansprüche sei besonders hingewiesen.

Das Kapitel über die Feststellung der Todesart bietet in gedrängter Kürze ein Ganzes, jedoch sind auch kritische Erörterungen, wo sie dem Verfasser erforderlich erschienen, nicht vermieden, z. B. über die Anhaltspunkte für die Diagnose des Todes durch Erstickung.

Sowohl der reiche Inhalt des III. Teils, welcher von der psychiatrischen Sachverständigen-Tätigkeit handelt, wie die für die Praxis wichtigen Ratschläge, welche Cramer aus seiner reichen Erfahrung gibt, werden dem Gerichtsarzte sehr willkommen sein, desgleichen die eingehende Behandlung und Erläuterung der Unfallversicherung durch Stolper.

Der zweite Band behandelt die Organisation des öffentlichen Gesundheitswesens und der Gesundheitsbehörden, Wohnungshygiene, Beseitigung der Abfallstoffe, Kanalisation, Müllbeseitigung und Strassenhygiene. Der Supplementband

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bringt amtliche Verfügungen, gerichtliche Entscheidungen und Formulare in Form eines Nachtrags zum 2. Buch.

Besondere Anerkennung verdient es, dass das Buch überall die praktische Nutzanwendung für den amtierenden Kreisarzt in den Vordergrund gestellt hat und ihm deshalb in Wahrheit ein verwertbarer Ratgeber sein wird. Mit dem Erscheinen des Supplementbandes ist dieses für alle Medizinalbeamten so wertvolle Buch zu einem vorläufigen Abschluss gebracht, insofern als nach der Absicht des Herausgebers die bisher noch nicht berücksichtigten Abschnitte des öffentlichen Gesundheitswesens in weiteren besonderen Supplementsheften bearbeitet werden sollen.

Wir können dem Herausgeber zu dieser Absicht nur beglückwünschen und es wird die Durchführung derselben den Wert des Buches nur noch mehr steigern.

Schultz-Schultzenstein.

Fritz Schaudinn. Untersuchungen über die Fortpflanzung einiger Rhizopoden. (Vorläufige Mitteilung.) Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte (Beihefte zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes). 1903. Bd. 19, Heft 3. S. 547—576.

In dieser sehr sorgfältigen und inhaltreichen Arbeit beschäftigt sich der Verfasser mit dem Erreger der ulcerösen Amöben-Enteritis des Menschen, der Amöbenruhr. Um über den komplizierten Entwickelungskreis der in Betracht kommenden Erreger genügende Klarheit zu gewinnen, schickt Verfasser zunächst Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte mehr oder weniger verwandter, nicht parasitärer Formen voraus; so wird die Entwickelung von Polystomella crispa, Centropyxis aculeata und Chlamydophrys stercorea beschrieben. Von letztgenannter Form z. B. verschluckte Verf. Dauerstadien und beobachtete die Entwickelung der daraus im Darm hervorgehenden vegetativen Zustände.

Nach diesen einleitenden Studien schildert Sch. die auf das Thema speziell bezüglichen Darmamöben. Ueber den gleichen Gegenstand liegt bereits eine sehr sorgfältige Arbeit von Jürgens vor, deren Ergebnisse von Schaudinn bestätigt werden.

Die bisher oft genannte Amoeba coli ist nach diesen Untersuchungen keine einheitliche Art, sondern ist in zwei zu zertrennen, welche Schaudinn als Entamoeba coli und Entamoeba histolytica (wegen ihrer gewebszerstörenden Fähigkeit) bezeichnet. Die erstgenannte ist harmlos und bereits von Casagrandi und Barbagallo gut studiert worden, die letztgenannte dagegen parasitär. Beide unterscheiden sich schon in den jüngeren vegetativen Stadien: „Bei Entamoeba coli ist das hyaline Pseudopodioplasma gegen das übrige Plasma nicht abgesetzt und wesentlich schwächer lichtbrechend, bei der Dysenterie-Amöbe ist stets ein deutlich entwickeltes Ektoplasma als besondere Plasmazone vorhanden und besitzt ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen als das Entoplasma".

Beide Arten besitzen Dauerstadien, die aber bei Entamoeba histolytica von besonders auffallender Kleinheit sind. Dieselben treten erst dann auf, wenn die vegetativen Teilungen nachlassen. Fütterungsversuche an Katzen lehrten, dass diese Cysten imstande sind, die Krankheit auf gesunde Körper zu übertragen. Das Material zu diesen Versuchen stammte aus mehreren Ländern.

Da die Arbeit nur eine vorläufige ist, sind ihr Figuren nicht beigegeben.

Kolkwitz-Berlin.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Staatsrat Professor Dr. **R. Kobert**-Rostock, Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen. Stuttgart 1904. Verlag von Ferdinand Enke.

Nach kurzer Mitteilung im Vorwort über die Entstehung nachstehender Arbeit bespricht Kobert zunächst einleitend den jetzigen Standpunkt unserer Kenntnisse über die Saponinsubstanzen und zwar in physikalischer, chemischer und physiologischer Beziehung, ferner ihr Vorkommen sowie das Mengenverhältnis derselben. Daran anschliessend erfahren wir an der Hand vieler von ihm selbst angestellter Versuche über das Verhalten der Saponinsubstanzen zu Ammoniumsulfat und einigen Farbstoffen sowie über die Spaltbarkeit dieser Körper mittels der Enzyme. Des längeren erörtert er weiter die Frage bezüglich der Hämoglobinurie bei Einführung von Saponinsubstanzen. Im speziellen Teile seiner Arbeit liefert er uns dann neue Beiträge zur Kenntnis der Eigenschaften und Wirkungen der beiden Saponinsubstanzen in der Quillajarinde. Nach kurzen Angaben über einige neue chemische Beobachtungen bespricht er alsdann ziemlich eingehend die hämolytische Wirkung genannter Rinde, geht darauf zur Beantwortung der Frage in Bezug auf Abnahme der Empfindlichkeit des Organismus gegen diese beiden Saponine bei wiederholter Einspritzung, sowie in Bezug auf Wirkung der Quillajagifte auf das überlebende Herz auf Grund sorgfältig ausgeführter Versuche über. Des weiteren teilt er seine Untersuchungen und Erfahrungen über die Wirkung der Quillajagifte auf Seetiere mit und zwar ad 1 bei Einsetzen dieser Tiere in Saponinlösungen, ad 2 bei Einspritzung in das Körperinnere und ad 3 bespricht er die von ihm beobachteten Veränderungen der roten sowie weissen Blutkörperchen genannter Tiere durch obige Gifte. Zum Schluss erwähnt er noch die Stellung der Obrigkeit zu den Saponinsubstanzen.

Die Arbeit stützt sich auf eingehende Versuche, deren Resultate in den vielen beigefügten Tabellen zusammengestellt sind. Kobert's Schrift kann allen Interessenten warm empfohlen werden. Dr. Klut.

Notizen.

Medizinalrat Dr. Räuber hat die Bestimmungen über den Verkehr mit Giften, Geheimmitteln und Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken zusammengestellt. Verlag von L. Schwann in Düsseldorf. 1904. Preis 75 Pfg.

In der Generalversammlung des „Deutschen Vereins für Volkshygiene“ am 4. Juni 1904 in Frankfurt a. M. sind bei den gehaltenen Vorträgen die nachstehenden Thesen aufgestellt:

Vortrag des Herrn Schuldirektor Dr. Beyer-Leipzig: „Wandern als Mittel der Jugendbildung“.

1. Das Wandern sollte in Zukunft bei der Erziehung unserer Jugend eine weit grössere Rolle spielen, nicht zum wenigsten mit Rücksicht auf seine Bedeutung für eine gesunde Entwickelung des Körpers.

2. Die Wanderungen der Jugend hätten zunächst mit der Heimat zu beginnen und deren Bildungsmittel für das Kind möglichst auszunutzen.

3. Es ist erwünscht, dass der Deutsche Verein für Volkshygiene zu solchen Wanderungen anregt, durch eigene Veranstaltungen mustergiltige Vorbilder schafft,

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und die fortdauernde Förderung aller damit in Verbindung stehenden Bestrebungen durch die Zentralstelle in geeigneter Weise ins Auge fasst. --

Vortrag des Herrn Dr. E. Fromm - Frankfurt a. M.: „Volksgesundheit und Ferien für jeden Beruf".

1. Zur Erhaltung der Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Arbeitsfreudigkeit ist es notwendig, dass in Städten den Angestellten in solchen Berufen, mit deren Ausübung ein langdauernder Aufenthalt in geschlossenen Räumen (Stuben, Werkstätten) verbunden ist, abgesehen von der Sonntagsruhe die Möglichkeit einer alljährlich einmaligen Unterbrechung ihrer regelmässigen Tätigkeit durch einen Erholungsurlaub gewährt wird.

2. Es ist zu erstreben, dass während des Urlaubes die Gehalts- und Lohnbezüge fortdauern und dass die Bewerbung und Gewährung des Urlaubes mit keinerlei Nachteilen für die Erholungsbedürftigen verbunden ist.

3. Es ist ferner wünschenswert, dass durch den Deutschen Verein für Volkshygiene Einrichtungen getroffen und Vermittelungsstellen geschaffen werden, um gute und billige Erholungsorte den Suchenden nachweisen zu können.

Vortrag des Herrn Prof. Dr. Ostertag-Berlin: „Versorgung der Städte mit einwandfreier Säuglingsmilch".

1. Als „Säuglingsmilch" darf nur Milch in den Verkehr gebracht werden, die nachfolgenden Anforderungen entspricht:

a) Die Milch muss von Tieren stammen, die gesund sind, mit erlaubten Futtermitteln ernährt und reinlich gehalten werden.

b) Die Milch muss sauber gewonnen, nach dem Melken sofort in zweckentsprechender Weise geseiht, abgekühlt und hierauf in reinen Gefässen kühl aufbewahrt werden.

c) Die Milch darf keine Erscheinungen einer Zersetzung zeigen.

Die Art des Melkens der Kühe, des Seihens und Abkühlens der Milch, sowie die Art der Reinigung der Milchgeräte ist genau vorzuschreiben. Desgleichen sind die Futtermittel zu bezeichnen, die an Säuglingsmilchkühe nicht verabreicht werden dürfen. Um die Säuglingsmilch zu möglichst billigen Preisen beschaffen zu können, empfiehlt es sich, nur diejenigen Futtermittel von der Verwendung auszuschliessen, von denen nach wissenschaftlichen und Erfahrungsgrundsätzen feststeht, dass sie die Milch schädlich machen.

2. Zur Versorgung der Städte mit einwandfreier Säuglingsmilch ist die polizeiliche Regelung des Verkehrs mit Säuglingsmilch anzustreben.

Dort, wo die Gewinnung und Inverkehrgabe der Säuglingsmilch überhaupt nicht oder nicht in ausreichender Weise überwacht wird, sind seitens des Deutschen Vereins für Volkshygiene Kommissionen zu bilden, die nach Verständigung mit einer ausreichenden Zahl zuverlässiger Milchproduzenten auf dem Vertragswege die Ueberwachung der Gewinnung und Inverkehrgabe der Säuglingsmilch herbeiführen.

In einer Arbeit „Staubbindende Fussbodenöle und ihre Verwendung" tritt Dr. Engels, Assistent am hygienischen Institut der Universität in Marburg, für die Verwendung von Original-Dustless-Oel ein.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

In der Zeitschrift für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten tritt Dr. Baermann (Breslau) für eine wöchentlich zweimalige mikroskopische Untersuchung des Cervikal- und Urethralsekrets der Prostituierten ein und fordert ambulatorische Behandlung der an chronischer Gonorrhoe leidenden Prostituierten.

Von Dr. Kraft, Privatdozent in Strassburg i. E. und Dr. B. Wiesner, Arzt in Aschaffenburg, wird seit 1. April 1904 eine Zeitschrift: „Physikalisch-Medizinische Monatshefte“ herausgegeben, welche im Verlage von Dr. Dunker, Berlin W., erscheint, dieselbe wird die Radiologie besonders berücksichtigen.

Die Deutsche Gesellschaft für Volksbäder, Berlin, Karlstrasse 19, versendet zwei neue Hefte ihrer Veröffentlichungen, worin die Ergebnisse des Preisausschreibens für ein kurzgefasstes Plakat über Notwendigkeit des regelmässigen Badens zusammengestellt sind und die praktische Ausgestaltung des Volksbadewesens behandelt wird.

Am 12. und 13. September tagte in Danzig die dritte Hauptversammlung des Deutschen Medizinalbeamtenvereins. Auf der Tagesordnung standen für den ersten Tag die gerichtsärztlichen Wünsche für die bevorstehende Neubearbeitung des Strafgesetzbuches und der Strafprozessordnung für das Deutsche Reich. Referenten waren Prof. Heimberger-Bonn, Prof. Aschaffenburg-Halle, Prof. Strassmann und Gerichtsarzt Dr. Hoffmann-Berlin. Am zweiten Tage referierte Professor Sobernheim-Halle über die Prüfungen mit den neueren Methoden der bakteriologischen Typhusdiagnose und Medizinalrat Flinzer-Plauen über die Stellung, Kranken-, Alters- und Invaliditäts-Versicherung der Hebammen im Deutschen Reich. Der ausführliche Bericht über die Versammlung wird als Beilage zur Zeitschrift für Medizinalbeamte erscheinen.

Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA

IV. Amtliche Mitteilungen.

Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten (Studt) vom 2. Juni 1904 an den Herrn Regierungspräsidenten in Breslau, betreffend das Verhältnis der Medizinalbeamten zu den von den Aerztekammern eingesetzten Vertragsprüfungs- und Vertrauenskommissionen.

Hinsichtlich der Beteiligung der beamteten Aerzte an der von der Aerztekammer der Provinz Schlesien getroffenen Organisation der Vertragsprüfungs- und der Vertrauenskommission bemerke ich das Folgende:

Ew. Hochwohlgeboren stimme ich darin bei, dass die Vertragsprüfungskommissionen keinerlei Recht auf die dienstliche Inanspruchnahme der Medizinalbeamten haben. Dass ein solches Recht durch das Rundschreiben vom 1. März hat in Anspruch genommen werden sollen, nehme ich zwar nicht an, bin aber damit einverstanden, dass diese Auffassung der Vertragsprüfungskommission gegenüber besonders zum Ausdruck gebracht wird.

Ebenso ist eine Beteiligung der Medizinalbeamten an der von der Aerztekammer in Aussicht genommenen Organisation z. Zt. im allgemeinen unerwünscht, eine amtliche unter allen Umständen unzulässig. Sofern dieselben bei der Bildung und an den Arbeiten der Kommissionen im einzelnen Falle sich beteiligen, haben sie keinen Zweifel darüber zu lassen, dass sie dies lediglich in ihrer Eigenschaft als Mitglieder des Aerztestandes, nicht aber als Beamte tun. Auch haben die Medizinalbeamten sich ausdrücklich das Recht vorzubehalten, jederzeit von dieser Tätigkeit und von allen darauf bezüglichen Verpflichtungen zurückzutreten, sobald ihnen selbst das dienstliche Interesse dies erforderlich erscheinen lässt, oder sobald ihre vorgesetzte Dienstbehörde es verlangt. Keinesfalls kann es gutgeheissen werden, dass Medizinalbeamte die Organisation derartiger Kommissionen selbst in die Hand nehmen, wie das Rundschreiben vom 1. März d. Js. ihnen zumutet, oder sonst eine führende Rolle in dieser Bewegung übernehmen, da sie dadurch Irrtümer über den privaten Charakter derselben begünstigen, sich auch der immerhin vorliegenden Gefahr dienstlich unerwünschter Konflikte aussetzen würden.

Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, die Ihnen unterstellten Medizinalbeamten hiernach mit Anweisung zu versehen.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bekanntmachung des Herrn Stellvertreters des Reichskanzlers (Graf von Posadowsky) vom 10. Juni 1904, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen in Meiereien (Molkereien) und Betrieben zur Sterilisierung von Milch.

I.

In Meiereien (Molkereien) und Betrieben zur Sterilisierung von Milch dürfen für die Beschäftigung von Arbeiterinnen über 16 Jahre die Bestimmungen im § 137 Abs. 1 der Gewerbeordnung und unter Ziffer 5 Abs. 1 der Bekanntmachung vom 13. Juli 1900 (Reichsgesetzbl. S. 566) während der Zeit vom 1. April bis 1. Oktober mit folgenden Massgaben ausser Anwendung bleiben:

1. Die Arbeitsstunden müssen zwischen 4 Uhr morgens und 10 Uhr abends liegen.

2. Denjenigen Arbeiterinnen, welche abends nach $8^1/_2$ Uhr beschäftigt werden, ist an Stelle der nach § 137 Abs. 3 der Gewerbeordnung und nach Ziffer 5 Abs. 3 der Bekanntmachung vom 13. Juli 1900 (Reichsgesetzbl. S. 566) zu gewährenden Pause um Mittag eine mindestens dreistündige Pause zu gewähren.

II.

In Meiereien (Molkereien) und Betrieben zu Sterilisierung von Milch, welche von der unter I nachgelassenen Ausnahme Gebrauch machen, muss an einer in die Augen fallenden Stelle eine Tafel ausgehängt werden, welche in deutlicher Schrift die vorstehenden Bestimmungen wiedergibt.

Die Vorschriften im § 138 Abs. 2 Satz 4 der Gewerbeordnung und unter Ziffer 6 Abs. 2 der Bekanntmachung vom 13. Juli 1900 (Reichsgesetzbl. S. 566) bleiben unberührt.

III.

Die vorstehenden Bestimmungen haben für zehn Jahre Giltigkeit. Sie treten am 15. Oktober 1904 in Kraft und an Stelle der durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 17. Juli 1895 (Reichsgesetzblatt S. 420) verkündeten Bestimmungen.

Durch den Erlass vom 1. Mai 1904 (Ministerial-Bl. für Med. und med. Unter.-Angel. vom 15. Juni 1904, S. 232 u. ff.) zur Ausführung der Gewerbeordnung für das deutsche Reich (Reichsgesetzbl. 1900, S. 871) ist von den zuständigen Herren Ministern eine neue Anweisung erlassen, die an die Stelle der zu den einzelnen Titeln oder Abänderungsgesetzen der Gewerbeordnung erlassenen Ausführungsanweisungen tritt, und zugleich eine Zusammenfassung der wichtigeren zur Erläuterung der Bestimmungen der Gewerbeordnung ergangenen Einzelerlasse darstellt. Die Bestimmungen beziehen sich auf die in Frage kommenden Behörden, ferner auch auf den Beginn des Gewerbebetriebes (§§ 14, 15, 35, Abs. 6), das Verfahren bei Errichtung oder Veränderung genehmigungspflichtiger Anlagen (§§ 16 ff.), die Konzession, Approbation, Erlaubnis und das Befähigungszeugnis, die Schliessung gewerblicher Anlagen, Untersagung des Gewerbebetriebes u. s. w. (§§ 35, 53), sowie auf polizeiliche Verfügungen (§§ 120d, 147, Abs. 1, Ziffer 4), Polizeiverordnungen (§ 120e, Abs. 2) und auf Gehilfen, Lehrlinge und Arbeiter in offenen Verkaufsstellen (§ 139c u. flg.).

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Durch den Erlass des Herrn Justizministers vom 14. April 1904, betreffend Durchführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein vom 24. Mai 1901 an die Oberstaatsanwälte ist darauf hingewiesen, dass das Versagen der Rechtsprechung bei diesbezüglichen Strafsachen nicht in einer Unzulänglichkeit der einschlägigen Gesetzgebung, sondern darin zu suchen ist, dass die Vorschriften des Gesetzes vom 24. Mai 1901 nicht mit dem wünschenswerten Nachdruck gehandhabt werden. Die Grenzzahlen für den Gehalt der Weine haben für sich allein eine ausschlaggebende Bedeutung nicht; es ist vielmehr in den einschlägigen Strafsachen dahin zu wirken, dass die ausgeführten chemischen Analysen vollständig sind und sich nicht nur auf Ermittelung der Grenzzahlen beschränken, sowie dass auch das Urteil zuverlässiger Sachverständiger, die nicht Chemiker sind, geeignetenfalls herangezogen wird.

Durch den Erlass vom 13. Juni 1904 wird eine Uebersicht über die zur amtlichen Kenntnis gekommenen Bissverletzungen von Menschen durch tolle oder tollwutverdächtige Tiere im Jahre 1903 mitgeteilt, aus welcher hervorgeht, dass solche Verletzungen (insgesamt 307) durch 194 Tiere, nämlich 183 Hunde, 6 Katzen, 2 Kühe, 1 Pferd, 1 Schwein und 1 Schaf hervorgebracht wurden, und zwar in den Regierungsbezirken Oppeln 54, Gumbinnen 52, Breslau 38, Düsseldorf 28, Danzig und Marienwerder je 27, Liegnitz 22, Köslin 17, Bromberg 11, Münster 10, Königsberg und Köln je 6, Erfurt 5, Stettin 4. — 183 Hunde verletzten 290 Menschen, 6 Katzen 12 Menschen, die 2 Kühe, das Schaf und das Pferd je einen Menschen.

Von den 307 Verletzten suchten 281 = 91,5 behufs Vornahme der Schutzimpfung nach Pasteur das Institut für Infektionskrankheiten in Berlin auf. Diese Prozentzahl ist vom Jahre 1898 bis 1903 von 29 auf 91,5 gestiegen; es ist daraus zu ersehen, dass das Vertrauen zur Schutzimpfung eine weitere Zunahme gefunden hat. 9 Personen hatten überhaupt keine ärztliche Behandlung aufgesucht. Bei 7 Personen brach die Tollwut aus und führte bei 6 derselben zum Tode; von diesen 7 Personen war die, welche die Tollwut überstand, und 4 andere, die starben, Schutzgeimpfte, eine war ärztlich behandelt, eine ohne ärztliche Behandlung geblieben.

Durch Erlass vom 6. Juli 1904, betreffend frühzeitige Erkennung des Flecktyphus wird auf den Erlass vom 21. Januar 1881 erneut hingewiesen und derselbe den Kreis-Medizinalbeamten in Erinnerung gebracht. Letzterer Erlass weist auf die Notwendigkeit hin, die grösste Aufmerksamkeit auf die frühzeitige Erkennung des Flecktyphus zu richten und die durch denselben drohende Ansteckungsgefahr in Schranken halten zu können. Als Symptome der Krankheit werden zur Sicherung der Diagnose angegeben: Das schnell bis 40° C. und mehr ansteigende Fieber, grosse Muskelschwäche und starkes Benommensein des Bewusstseins, häufiger, oft doppelschlägiger Puls und ein weit verbreiteter Fleckenausschlag, welcher gewöhnlich bald petechial wird; ferner das Fehlen örtlicher Krankheitsherde ausser mässigem Katarrh der Luftwege und Milzschwellung. Im Beginn der Krankheit sind Verwechslungen mit Masern und event. mit Unterleibstyphus möglich, jedoch ist bei ersteren das Fieber niedriger, der Puls weniger frequent und die Hirnsymptome fehlen; Conjunctivitis und Nasen-, Kehlkopf- und Bronchial-

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

katarrh stehen im Vordergrund. Bei Unterleibstyphus entwickelt das Fieber sich langsamer, die Flecken sind spärlich und ohne Neigung zur Petechienbildung, es besteht blass gefärbter, dünner Stuhl, Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, der Krankheitsverlauf ist von längerer Dauer, der Fieberabfall zieht sich lange hin.

Durch Erlass vom 14. Mai 1904 wird darauf hingewiesen, dass das Werk: „Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1902“ im Verlage von Schötz, Berlin NW., Luisenstrasse 36 erschienen ist und bei directem Bezug von der Verlagshandlung den Königlichen Behörden und den Medizinalbeamten zum Vorzugspreise von 10 M. geliefert wird, wenn sich dieselben auf oben genannten Erlass beziehen. Die Beschaffung des Werkes wird besonders den Medizinalbeamten empfohlen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Digitized by Google
Original from UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

Digitized by Google

Original from
UNIVERSITY OF IOWA

Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from
UNIVERSITY OF IOWA
Generated on 2019-05-29 22:44 GMT / http://hdl.handle.net/2027/iau.31858054449743
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google